微型计算机

New Hardware

1997年第4期（总第100期）

主管单位

国家科学技术委员会科技信息司

主办单位

国家科委西南信息中心
电脑报社
中国计算机学会微机专委

编辑出版：《微型计算机》杂志社
社长：曾晓东
总编：陈宗周
执行副总编：谢 东 谢宁倡
编辑部主任：薛家政
副主任：车东林
编辑：熊晓明 夏一珂 祝 康
广告部主任：张仪平
副主任：李鹏仁
发行部主任：杨 甦
副主任：赵晓岚
封面设计：李光宇
地址：重庆市渝中区胜利路132号
邮编：630013
电话：(023)63500231(编辑部)
(023)63509118(广告部)
(023)63501710(发行部)
传真：(023)63509118
E-mail：xcdzns@public.cq.sc.cn
国内刊号：CN51-1238/TP
国际刊号：ISSN 1002-140X
邮发代号：78-67
照排：电脑报社照排部
封面印刷：重庆蓝光彩印厂
内页印刷：国家科委西南信息中心印刷厂
发行：重庆市报刊发行局
订阅：全国各地邮局
出版日期：1997年7月15日
定价：5.50元
广告经营许可证：渝工商广字9500462号

目录

评测报告

哈德导购

流行配件

组装与升级

经验大家谈

改刊后的《微型计算机》(New Hardware)该以什么样的面孔出现在你面前，我们所奉献的栏目及文章你是否喜欢？我们心里的确没谱。希望你能提出宝贵的意见，以便改进我们的工作。

硬盘是电脑中所占分量较重的部件，如何对硬盘作出正确的选择，是每一位电脑用户将要面对的难题。本期"评测报告"对常见的几款 IDE 硬盘从速度这个角度进行了评测，并对测试结果作了一定的分析，相信对你选购硬盘有很大的帮助。





从本期开始，你会在篇眉上见到一个可爱的小老头儿，它就是哈德先生——一位电脑界的知名人士，它将在本期向大家介绍我国最早研制和生产国产微机的长城计算机公司，以及为适应世界新潮流而推出的金长城 MTV′97 系列电脑。这可是一款集电脑、电器和电信等功能于一身，代表了国际上以数字化技术为基础的三电一体化的产品，如果你想购买国产的名牌电脑，这可能是不错的选择。

"流行配件"栏目就好象一个兵器库，我们把电脑玩家对自己钟爱的"兵器"的感慨登出来，让大家一同发烧。这次我们介绍了两款图形加速卡，一款是丽台(Leadtek)公司的普及型 3D 图形加速卡 WinFast 3D S600，其具有出色的三维图形图像加速功能，且价格也不贵。另一款是 ViewTop 的 ET6000 显示卡，ET6000 芯片是国际上著名的曾氏(Tseng)公司生产的唯一采用 128 位技术的图形加速芯片，对于二维平面设计，可是一个相当不错的选择。另外我们还介绍了目前非常走红的数字相机和唯冠公司生产的 15″ EMC P－564D 彩显以及台湾 GVC 公司生产的一款卡式调制解调器 GVC/U。这些都是经过作者的使用和考验的，相信不会令你失望。

玩电脑就必须自己组装电脑，我们在"组装与升级"栏中给出了一篇"自己动手装奔腾"，从 CPU、主板、显示卡、内存、硬盘、软驱、多媒体卡等各种关键部件的选择到这些部件的组装和调试，都作了详细讲解。相信你照着这篇文章自己动手，是能够组装出一台合格的多媒体奔腾电脑的。当然装机不是简单的拼凑，您还得注意"如何保证组装微机的可靠性"，在这篇文章里，作者从选购部件、装机和考机三个方面，具体讲述了保证组装机可靠性的各种措施，相信读过后你对于"攒机"会有更深层次的体会。

"经验大家谈"栏目里就好象有一帮玩家在七嘴八舌地讲述自己在电脑应用中的各种经验技巧。在这里我们不但谈及了目前资金有限的玩家充分利用 CPU 可以跳频使用这一特性而发挥 CPU 的最大效能，而且也谈到了玩家非常关心的"如何识别真假奔腾 CPU"。显示器是电脑必备的设备，但你知道怎么使用吗？这里面还有讲究，请看"保护好你的显示器"。现在大硬盘(1GB 以上)越来越多了，许多人在配置了 2GB 的硬盘还感觉不够。但是你知道硬盘为什么要分区吗？怎样合理地规划大硬盘的分区，以尽量减少硬盘空间的浪费呢？在"谈谈硬盘的分区机制与最优分区"中你可以找到答案。

"技术讲座"栏目中的技术含量较高。"具有 MMX 技术的多能奔腾处理器与多媒体计算机"，看一看这个题目就长得怕人，但如果你想深入了解多能奔腾处理器及多媒体计算机的知识，了解 MMX 技术的由来、指令系统、应用实例及开发工具包等，你就得读一读这篇文章。

另外我们在"大师传道"、"网络特区"、"市场观察"、"维修与维护"等栏目里均有精彩的文章在等侯你阅读。





常见IDE硬盘评测

本刊评测工作室

硬盘是电脑系统中相当重要的一个环节，如何买到又快又便宜的硬盘可不容易。为了满足大家的需要，这次我们挑选了10款市面比较流行的IDE硬盘进行了综合性能测试。

一、测试的10款IDE硬盘(表1)

①Maxtor公司

Maxtor Diamond Max 钻石系列 2.56GB(82560A4)

Maxtor Crystal Max 水晶一代 1.75GB(81750A)

②昆腾(Quantum)公司

Quantum BigFoot 大脚一代 1.2GB,2.5GB

Quantum BigFoot CY 飓风大脚二代,2.1GB

Quantum FireBall TM 火球三代 1.2GB,2.1GB

Quantum Pioneer SG 仙人掌 1.0GB

③西捷(Seagate)公司

Medalist Pro 2.55GB(ST52520A)

Medalist 1.7GB(ST31720A)

表1

硬盘类型	Maxtor		Quantum						Seagate	
	钻石 82560A4	水晶 81750A	仙人掌 1.0	大脚 1.2	大脚 2.5	大脚 CY 2.1	火球 TM 1.2	火球 TM 2.1	ST52520A	ST31720A
格式化容量(GB)	2.56	1.75	1.08	1.28	2.57	2.1	1.28	2.11	2.5	1.7
转速(转/分)	5400	4500	4500	3600	3600	3600	4500	4500	5400	4500
Cache(KB)	256	128	64	128	128	128	128	128	128	128
平均寻道时间(ms)	10	12	12	15.5	14	12	12	10.5	11	12
参考价格(元)	1850	1580	1380	1380	1700	1500	1480	1720	1850	1480

二、测试环境

①捷波 Jet－656VXD(MMX)主板，430VX芯片组，256KB同步Cache

②32MB EDO(60ns)内存

③AMD 5K86－PR133 CPU外部总线频率66MHz

④捷波S3 Trio64V＋显示卡(1MB 50ns EDO显示内存)

操作系统采用微软中国公司赠送的英文版Windows 95 OSR2版本，DOS采用MS DOS 6.22版本。Windows 95 OSR2内建S3 Trio64V＋的驱动程序，内建支持430VX芯片组的硬盘BusMaster驱动程序，运行于640×480×256色模式。DOS下加载有EMM386驱动程序，SMARTDRV在内存中开辟有2MB的缓冲。

测试前我们将所有的软件在一空硬盘上装好后，再用GHOST硬盘复制软件做成镜象，存放在备用硬盘上。由于GHOST软件复制出来的硬盘是整理过的，这就保证了所有文件在任何一种硬盘上的排列和顺序是一样的。加上这次所测硬盘的大小均在1GB～2.5GB之间，簇的大小也是一样的。在测试时，取三次成绩中的最好一次作为记录分值。

共采用了以下10种软件对硬盘进行了测试：

☆1.ZDNet的WinBench 97 1.0中的DISK WinMark 97性能测试，分为Business(商业)和Hi－End(高性能)两

种(Win95)。

☆2.ZDNet 的 SpeedRate 磁盘性能测试(Win95)

☆3.ZDNet 的 PcBench 9.0 DOS 下的性能测试(DOS)

4.Xing 公司 Xing MPEG player 3.12 DISK 测试(DOS)

☆5.Quantum 的 QBench 1.3 DOS 性能测试(DOS)

6.Windows Magazine 的 WinTune 97 中的磁盘性能测试(Win95)

☆7.Nortorn 中文版 8.0 中的 System Info 磁盘性能测试(DOS)

8.PcTools Pro9.0 中的 SI Pro 的测试

9.HWINFO 4.0 和 HWINFO 3.07 中的测试(DOS)

10.SYSCHK 2.42 中的性能测试

但实测中发现 HWINFO 和 XingMPEG、SI Pro 三种软件的性能测试结果极不准确，因此它们的测试数据并未列出。在所有的分值中，应特别注意带☆软件测出的数据，特别是 WinBench 97 的数据。

三、实测数据

1.ZDnet WinBench 97 1.0 的数据：DISK WinMark 97(表 2)

在 WinBench 97 的测试中 Maxtor 2.56G 钻石在两项测试中，比第二名的 Seagate 的 2.55GB 大约快 10%，比第三名的 Quantum 的火球快了约 15%，比最后一名 Quantum 的大脚 1.28GB 快了 70%左右。我们认为 Maxtor 的钻石分值极高的原因在于它较高的转速和较大的 Cache。

表 2

硬盘类型	Maxtor		Quantum						Seagate	
	钻石 82560A4	水晶 81750A	仙人掌 1.0	大脚 1.2	大脚 2.5	大脚 CY 2.1	火球 TM 1.2	火球 TM 2.1	ST52520A	ST31720A
商业性能测试	630	625	539	524	550	553	661	764	814	552
高性能测试	2750	2080	1600	1660	1740	1670	2060	2360	2580	1610

2.ZDnet 的 SpeedRate 1.0 的测试结果(表 3)

表 3

硬盘类型	Maxtor		Quantum						Seagate	
	钻石 82560A4	水晶 81750A	仙人掌 1.0	大脚 1.2	大脚 2.5	大脚 CY 2.1	火球 TM 1.2	火球 TM 2.1	ST52520A	ST31720A
磁盘分值	267	212	173	550	163	175	206	223	243	169

3.DOS 下的 PCBench 9.0 的测试结果(表 4)

前二名依然是 Maxtor 的钻石 2.55GB 和 Seagate 的 2.55GB，火球 2.11GB 则又上升到第三名。

4.Quantum 的 QBench 1.3 测试结果(表 5)

虽然 Maxtor 2.55GB 依然是第一名，整体分值大大超过了其它硬盘，但其它硬盘的分值排列变化却不大(综合寻道时间越小越好，传送速率越大越好)。

5.Norton 8.0 System Info 中文版综合测试分值(表 6)

6.SYSCHK 2.42 的分值如表 7。

在 SYSCHK 的测试中你可看到转速高的硬盘得分都比较高。

7.Windows Magazine WinTune 97 的测试结果(表 8)

表 4

硬盘类型	Maxtor		Quantum						Seagate	
	钻石 82560A4	水晶 81750A	仙人掌 1.0	大脚 1.2	大脚 2.5	大脚 CY 2.1	火球 TM 1.2	火球 TM 2.1	ST52520A	ST31720A
DISK MIX	1046.501	824.81	774.80	723.21	742.84	828.96	831.09	873.55	903.60	827.47

表 5

硬盘类型	Maxtor		Quantum						Seagate	
	钻石 82560A4	水晶 81750A	仙人掌 1.0	大脚 1.2	大脚 2.5	大脚 CY 2.1	火球 TM 1.2	火球 TM 2.1	ST52520A	ST31720A
综合寻道(ms)	4.4	7.2	7.1	9.2	9.4	8.0	6.9	7.7	6.1	7.4
传送速率(KB/s)	5760	3720	5040	4050	4010	5580	4970	5200	4600	4620

四、分析

不知道你发现没有，所有的硬盘厂商均把自己的产品分成快慢两个系列，如 Maxtor 的钻石（高速）、水晶（低速），昆腾的火球（高速）、大脚（低速）。Seagate 的 MedalistPro（高速）、Medalist（低速）。这样划分的目的是适应不同市场的需求，有的人在乎容量和价格，而有的人在乎性能和容量。

表 6

硬盘类型	Maxtor		Quantum						Seagate	
	钻石 82560A4	水晶 81750A	仙人掌 1.0	大脚 1.2	大脚 2.5	大脚 CY 2.1	火球 TM 1.2	火球 TM 2.1	ST52520A	ST31720A
综合分值	25.0	18.5	18.6	20.9	22.3	23.1	22.0	24.1	24.6	19.6
平均寻道(ms)	9.34	11.97	11.70	13.68	14.62	10.59	9.79	8.91	10.70	10.89
磁道－磁道(ms)	2.27	4.68	4.81	5.31	5.26	2.27	3.35	2.15	3.67	3.58
综合传送速率(KB/s)	3511.1	2563.3	2564.5	2741.5	3042.1	3273.3	3038.3	3323.4	3545.1	2699.9

表 7

硬盘类型	Maxtor		Quantum						Seagate	
	钻石 82560A4	水晶 81750A	仙人掌 1.0	大脚 1.2	大脚 2.5	大脚 CY 2.1	火球 TM 1.2	火球 TM 2.1	ST52520A	ST31720A
综合寻道(ms)	11.08	13.93	13.36	15.14	16.09	12.06	11.42	10.92	10.82	12.19
传送速率(KB/s)	10001.08	2563.3	3510.7	3246.2	3257.6	4923.0	4973.3	5656.4	9564.33	4506.11

表 8

硬盘类型	Maxtor		Quantum						Seagate	
	钻石 82560A4	水晶 81750A	仙人掌 1.0	大脚 1.2	大脚 2.5	大脚 CY 2.1	火球 TM 1.2	火球 TM 2.1	ST52520A	ST31720A
使用 Cache 的传送速率(MB/s)	23	21	22	21	21	22	21	24	24	22
不使用 Cache 的传送速率(MB/s)	2.1	1.7	1.5	1.3	1.3	1.6	1.8	1.8	2.1	1.8

在所测试的硬盘中，它们的市场价格在 1400～1800 元左右，1.0GB 和 2.55GB 相差就在 300～400 元，建议购买 2.55GB 的硬盘，而且最好的 Maxtor 钻石 2.55GB 和 Seagate ST52520A 比最便宜的昆腾 2.55GB 价格相差也只在 100 元左右。

下面我们给出两个公式：

①容量价格比公式：

硬盘的价格/硬盘的兆数＝每兆价格

这个值越小，说明你买到的硬盘在价格上越合算。

②容量价格、性能比公式：

（硬盘的价格/硬盘的兆数）/ WinBench 97 的 Hi－End 高性能的 DISK WinMark 分值

这个值越小说明你买到的硬盘每兆的性能越好，也就越合算。

1997 年是硬盘市场大变化的一年，首先是支持 Ultra－ATA 33MB/s 的硬盘登场了，昆腾公司在 97 年一口气推出三个新系列：BigFoot CY 二代，FireBall ST 火球 4 代（支持 Ultra－ATA 33 MB/s），Pioneer SG 系列。Maxtor 公司推出 CrystalMax TM 二代 1080MB 系列，把水晶系列改进到单盘 1.08GB，同时把 Cache 扩大到 256KB，以满足不断增长的性能需求。Seagate 也推出了几款大容量的硬盘。IBM、富士通和三星的硬盘也在中国市场上展开角逐。在这种形势下，用户当然是最大的受益者，你们可买到更便宜、容量更大、更快的硬盘。

小经验：在奔腾主板上提高你的硬盘速度。在 PnP/PCI Confign Ration Setup 中把 PCI IDE IRQ MAP TO：设置到 PCI－AUTO 可以提高你的硬盘存取速度（或 PCI－SLOT1）。◢





浪里淘沙金长城

——金长城MTV'97电脑一瞥

各位好，我是哈德，非常高兴在这里认识你。从这期起我就要经常同大家见面了，我将带着大家在电脑世界里走走逛逛，看一看电脑业界的各种新鲜事儿，聊一聊电脑业界的各种最新潮流和传奇人物，最重要的是给你购买电脑产品提供一个客观和全面的介绍，今天我们就介绍一下金长城及其MTV'97全能多媒体电脑。

说起长城计算机公司，可是无人不知、无人不晓，它是我国最早研制生产国产计算机的公司。作为一个年轻产业中新兴的企业集团，长城集团以世界先进水平和具有中国特色的长城0520CH微机起步，短短几年间发展成为一个集科研开发、配套生产、应用服务、系统集成、进出口贸易和资金融通为一体的、具有一定规模的高科技综合性企业集团。在微机的国产化道路上，长城集团始终走在了中国计算机业界的前列，其成长的历程，也就是中国计算机事业发展的历程。从长城的0520PC到长城的286，从286到长城的386，以至于后来推出的金长城系列电脑，长城走过一条辉煌而不平凡的道路。

1993年10月，针对多年来国产微机与世界名牌微机存在的总体差距，在深圳召开的科技发展战略研讨会上，长城集团制定了自主开发新一代国产高水平微机的重要决策，并将新产品命名为"金长城"。这是个含金量颇高的名字，以这个名字命名的微机作为长城集团"二次创业"期间走向成熟与稳定的代表性产品，按照"瞄准世界名牌，满足国内需求"的开发方向，在综合性能指标、质量设计思想、系统优化配置、制造工艺和人机工程设计的各个环节做出了新的尝试。包括先进的设计制造工艺、优良的电磁性能、先进的图形加速技术、本地化的中文界面等等，每一项都开创国产微机的先例。可以说年轻的"金长城"为长城集团注入了新的生命力。

目前世界上，做电脑的有心将电脑做成家电，而做家电的，也有心将家电朝电脑方向靠拢，以造出一种具有电脑、电器、电信等功能的全能家电产品，更好地满足人们对于现代家电的需要，这就是目前常听到的PCTV。

金长城的MTV'97是长城集团朝这个方向迈出的关键一步。MTV'97集电脑、电器、电信功能于一体，它之所以被称为"全能电脑"，是因为它不但是一台具有强大处理能力的多媒体电脑，同时也具有许多家用电器和电信产品的功能，代表了国际上以数字化技术为基础的三电一体化产品的发展趋势。

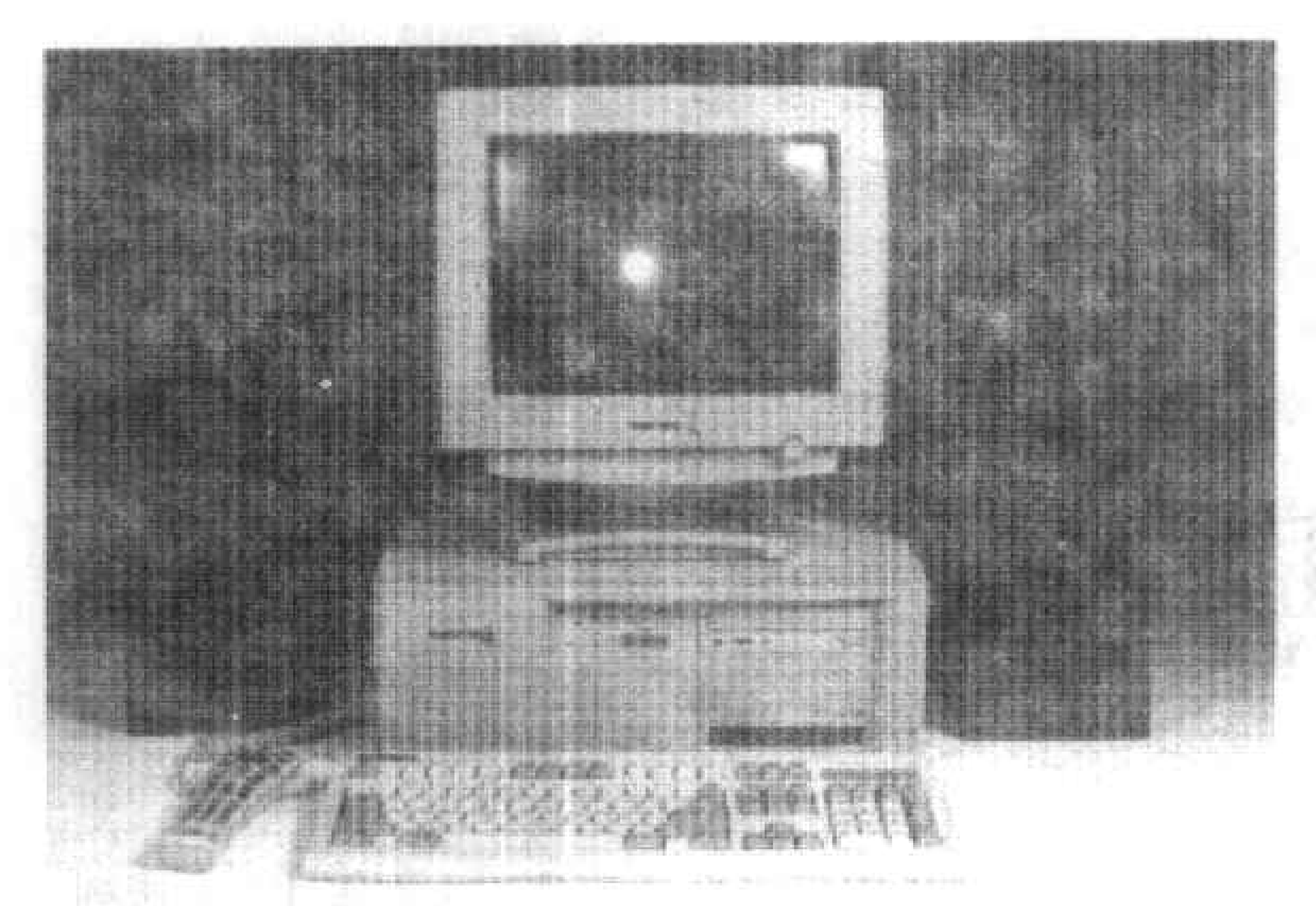
金长城MTV'97三电一体化电脑具有三大类、十二种基本功能，下面分别来谈谈。

MTV'97采用的是目前国际上较先进的ATX整机结构，这种ATX规范是美国Intel公司提出的新一代微机整机结构标准，针对当前流行的Baby-AT结构的弱点，在主板、机箱结构和电源等方面做了较大的改进，从而可以提高整机系统的可靠性和可用性。有如下几个特点：

1、主板的布局发生了变化，特别是CPU和内存插槽的位置做了较大的变动，CPU即使加上较高的散热片或风扇也不会同扩展卡"打架"，所有的扩展槽都可以插上全长的扩展卡，而CPU和内存的插拔也变得非常方便，


长城集团总经理卢明先生





金长城 MTV'97 电脑外观

不象以前的 Baby-AT 内存条老是在机箱的电源下面，拆装非常麻烦；其次，CPU 紧贴电源风扇，可以利用主机电源风扇直接为 CPU 散热，CPU 上只需要加装一块散热片即可，而不再需要不可靠的、总会有噪音的散热风扇；另外主板的长边紧贴机箱后面，增加了直接从主板引出信号接口的空间，使得主板可以集成更多的功能，全面提高系统的集成度，减少容易引起混乱的线缆连接，提高系统的可靠性，也使得整机的维护非常方便。

2、ATX 主板上的软盘和 IDE 硬盘接口都放置在软硬盘支架附近，可以缩短软硬盘信号线缆的长度，支持更高速度的硬盘，同时，这种布局使得电脑内部结构更整洁，散热性能更好，电磁兼容能力也更强。

3、ATX 结构最吸引人的地方是其可实现遥控开关电脑的功能，这在电脑充当无人值守的录音电话、传真机方面起着相当大的作用。其电源开关关闭时能提供 5V、100mA 的弱电流，可以维持电脑内部一小块电路在关机状态下继续工作，当有外界信号（在此主要是电话的振铃信号）进来时，可以控制电脑打开电源。

在硬件配置上，金长城 MTV'97 的起点较高，配置了 16MB 的 EDO 内存，Intel 奔腾 150 以上的 CPU，还有一款采用了具有 MMX 技术的多能奔腾 166 处理器，就算没有采用 MMX 的芯片，其也能非常方便地升级到具有 MMX 技术的微处理器。另外还配置了 256KB 流水线突发式高速缓存，一个 1.6GB 的大硬盘和一个 8 倍速的光驱、显示系统则采用了 S3 公司的 S3 ViRGE 3D 加速芯片。

金长城 MTV'97 可以直接升级为新一代基于 MMX 技术的多能奔腾电脑，提升电脑对多媒体和通讯信息的处理能力，用户以后在需要时可以很方便地通过更换 CPU 进行升级，为用户保留了最大的功能提高扩展余地，全面保护用户的投资。

MPC 全能多媒体

所谓多媒体电脑，就是具有某些声音、图象处理能力的电脑，国际上对多媒体电脑确定了相应的标准，其中对多媒体电脑上 CD-ROM、声卡等部件进行了定义，金长城 MTV' 97 是一台功能强大的多媒体电脑，其性能远远超过了多媒体电脑标准中的规定，其中声音部分为 16 位带 3D 立体声效果的全双工声卡，光驱为 8 倍速光驱，还具有电视、视频采集、传真/数据通信、卡拉 OK 等功能。特别是，在金长城 MTV'97 上配置了一个功率放大模块和一对高质量木质音箱，大大提高了声音输出的效果。三维图象加速、三维音效处理等先进的多媒体技术更使得声音逼真、图象生动，其“七项全能”特征——全能多媒体集成、全能家电互联、全能多媒体遥控、全能中文操作、全能配置扩展、全能绿色节能、全能安全防护——更使其成为当前市场上风格鲜明的家用电脑。

居室遥控操作

传统的电脑一般采用的都是近台操作的方式，也就是操作时人在电脑旁，离显示器不到一米的距离操作键盘或鼠标，这是典型的办公室工作方式。当电脑在家里时，并没有改变这种工作方式，本来是轻松悠闲的家庭娱乐方式，结果变成了固定紧张的办公室方式。金长城 MTV' 97 改变了这一切，它可以直接连接家中已有的大屏幕彩电当成电脑的显示器使用，并且在国内首创通过遥控鼠标实现电脑的全方位遥控，遥控操作即按即得，各种功能的操作界面都与电器的实际操作方式非常一致，符合家电风格，人们可以和看电视一样在离电脑 3 米左右的距离进行操作。金长城 MTV'97 的遥控器，其形状不同于一般的家电遥控器，也不同于其以前的遥控器，首先颜色就不是传统的黑色，而是白色的面板，灰色的按键。上面除了各种控制键和数字键以外，还增加了一个圆形的鼠标方向控制按键，通过压感作用可以控制鼠标在屏幕上的移动。在键盘上的操作基本上都可以通过此遥控器来完成，完全避免了传统电脑的呆板操作方式。

金长城 MTV' 97 包含了丰富的家电功能，其不但可

以播放 CD 唱片、VCD 小影碟，也可以接收全频道电视节目，并且还有卡拉 OK 功能。

CD 唱机的功能可以说是 MTV’97 最容易实现的功能，一般支持 MPC 2 标准的微机都能实现。在 MTV’97 上有一个模拟的 CD 唱机播放界面，通过遥控器或者鼠标，可以与传统 CD 唱机一样十分容易地完成所有 CD 唱机的操作（例如播放、停止、选曲、快进、快退等）。金长城 MTV’97 迎合潮流，没有装上 VCD 硬件解压系统，而是采用了软解压播放 VCD 小影碟。由于采用了高速的奔腾处理器和较大的内存和优秀的图形加速卡，其 VCD 的播放效果同硬件解压完全一样，播放非常流畅。VCD 播放同 CD 一样，可以通过遥控器直观地完成所有操作。做到了高度的智能化，只要把 CD 或 VCD 碟放人 CD－ROM 驱动器中，按下遥控器上的“影碟机”按钮，便会弹出一个影碟机的面板界面，并且系统会自动识别放入的碟片是 CD 或者是 VCD。如果放错了碟子，如放成了软件碟，则系统会提示无法播放；如果是 CD 碟，则会自动从第一首曲目播放；如果是 VCD 碟，则弹出一个视频窗口从头开始播放 VCD。在金长城提供的影碟机中支持类似 Win95 中的 CD 播放器的所有功能，如各种操作功能，输入曲目功能，曲目选择功能，曲目的编辑功能等；也包含大多数 VCD 软解压程序的功能，如快进、快退、选曲等；也可以进行窗口播放，这样可以一边工作，一边欣赏 VCD。另外它还有一个功能，可以设置密码，以避免别人未经许可操作 VCD 播放，特别是在家里可以保证孩子不能观看一些不适宜的 VCD 影片。

金长城生产线

金长城 MTV’97 还提供标准易用的家用电器接口，可以顺畅地实现与电视机、录象机、摄象机、组合音响等家用电器的“无缝对接”。MTV’97 可以直接连接大屏幕彩电，在大屏幕电视上欣赏 VCD 节目，播放效果更加逼真并适合家庭应用，再加上 CD 级的高质量的声音输出，为家庭影院、家用音响提供了全新的视听感受。

金长城 MTV’97 的声音卡同 FAX/MODEM 卡合成在一块卡上，声卡提供了 3D 环绕立体声的音效处理，这样可以在一定的空间里提供更加宽广的声场和比较真实的环绕立体声效果。

一般多媒体电脑输出的声音功率都较小，不能得到较大动态的声音回放。而金长城 MTV’97 为了适应家庭使用，设计了一个高质量的功率放大模块，可提供两路 15W 的输出功率，并且随机配备了一对木质的具有古典风格的大功率音箱，其听感定位较准，频响丰富，效果可以同高档的书架式音响系统媲美，给人以真正的 Hi－Fi 品质享受。

金长城 MTV’97 的卡拉 OK 功能也是人们较为关心的话题。金长城 MTV’97 具有独特的卡拉 OK 娱乐系统，有两路麦克风输入，可以供两人同时使用，并具有数字混响、数字延迟、15 级升降调、多种环绕模式（剧场、卡拉 OK 歌厅、现场声等）、多种方式的消原唱以及多种学唱功能等，这些功能只有专业卡拉 OK 设备才有。从 MTV’97 的面板上看，在 5 寸驱动器架的最下面有一个白色的盒子，上面标有“OK202”，在盒子面板上嵌有一个黑色的面板，上面有两个 6.5mm 的插孔，分别标有 MIC1 和 MIC2，这是麦克风的插孔，另外还有指示灯和遥控接收窗。

在遥控器上有好几个按键用来对卡拉 OK 功能进行控制。按下“卡拉 OK”键，系统会弹出一个卡拉 OK 机的仿真界面，其中许多功能在遥控器上有对应的按键可以直接进行控制，如“降调”、“还原”、“升调”三个键对卡拉 OK 进行升降调控制；“环绕”按键设定卡拉 OK 的声场效果，可以模拟“剧场”、“卡拉 OK”、“现场”等几种听音环境；“消音”功能用来消除原唱，也可以消除伴音；内部采用数字混响、数字延迟技术，对回响效果进行任意调整。

如果觉得用 15 英寸的显示器播放卡拉 OK 还嫌屏幕小，可以将视频信号直接输出到大屏幕彩电上，将声



频信号输出到家庭音响系统上，这样就可以使操作距离从不到1米扩展到3米左右，便于家人共同娱乐。金长城MTV’97自带有S－Video、AV视频输出端子和音频输出端子，配合前面提到的3D立体声音响输出系统，真正达到专用卡拉OK机的水平，组成理想的家庭娱乐环境。

金长城MTV’97还具有一台多制式/全频道电视的功能，能够支持PAL D以及PAL I制式，还具有可任意设定99个频道的全频道功能，通过模拟界面可实现与普通电视机完全一样的操作。可以通过遥控器来进行各种操作，并且具有自动搜索等功能。15英寸的高清晰度显示器直接改善了收视效果，同时也可以避免家庭环境中看电视时冲突的问题，极大地方便了用户的使用。

此外，金长城MTV’97具有视频采集功能，可实时采集来自于电视、录象机、VCD等设备的静态、动态视频信号，实现画面截取和数字录像等功能。对于接收到的电视节目或从录象机、影碟机输入的视频信号当其在静止时，可以定格进行采集，然后以BMP格式存下来，用于欣赏和多媒体制作。对于动态的视频采集，可以320*240*16位格式存储，速度可以达到12帧/秒，存储速率为1.5MBps。还支持Microsoft Video1 Compressor 1.0格式和Radius的Cinepak Codec 1.8格式。在压缩格式下，图象大小为320*240*16位彩色，速度为12帧/秒，存储速率约为150KBps。动态采集时可以设置捕获的AVI文件的声音格式，包括声道数、编码位数、采样频率等，最高可以按PCM 16位立体声、44.1KHz采样频率进行数字同期录音。

金长城MTV’97在电信方面的功能也非常强大，完全可以说是物超所值。它带有一个全双工33.6Kbps的高速FAX/MODEM卡，可以较高的速度通过普通的电话线实现数据和传真的传输。由于自带的通信软件是汉化了的SuperVoice，所以界面友好，操作较为简便。在使用SuperVoice时，可以实现无人值守功能，当没有人接听电话时，可以设置在几秒钟后系统自动应答，然后自动接收数据、语音和传真，而在接收这三种信息时无须人为干涉，系统会自动识别。在接收到信息后，系统会在屏幕上提示接收到信息，请处理。传真信息可以直接查看或打印出来，数据信息可直接使用，语音信息则可以象对待一台录音电话一样直接播放。MTV’97发送数据或传真也非常方便（在软件中有一个Super Terminal程序，可以进行仿真终端的操作，也可以进行数据的传输，在此不多讲）。在安装了SuperVoice后，系统就将SuperVoice的传真功能设置成了一台打印机，所以发传真就好象在打印一样，如果是在应用程序中，如Word、Wordperfect中，可以直接通过打印将文件传真到异地的传真机上去，如果异地的传真机同电话机串在一块，也可以先通话，然后再用手动发送功能发传真。这同传统的传真机没有什么区别。

金长城MTV’97所配的FAX/MODEM卡还支持DSVD功能，用户可以在通话的同时进行数据文件传输，使得文件传输完全在对话状态下进行，文件传输结束或是在传输过程中出现问题可以立即通知对方，而不必等待双方都退出以后再打电话联系。它也可以通过电话连接玩网络游戏，而在玩游戏的同时还可继续通话相互了解对方的情况。

现在Internet在国内越来越流行，在Internet上去“冲浪”变得越来越时髦。金长城MTV’97充分考虑到了用户对这一方面的需要，预装了微软的Web浏览器IE3.0中文版，只要把电话线连接到FAX/MODEM卡上，就可以用拨号连接的方式访问Internet，完成各种Internet网络操作（例如E－Mail、Web浏览、在Internet上打电话、下载文件等）。由于有高速的FAX/MODEM卡作基础，使用起来更加快捷。

金长城MTV’97还支持视频电话功能，其视频采集功能针对视频电话进行了特殊设计。在传输方面采用了DSVD的高速FAX/MODEM卡，视频电话软件采用的是Intel的Video Phone软件。在标准配置中不包括数字摄像头，这是因为TV卡在设计时带有AV和S－Video输入端子，可以把家用摄像机当成视频源来使用，并且由于家用摄像机具有自动对焦、ZOOM等功能，用起来比专用的数字摄像头更加方便。在加配一个数字摄像头或直接连接家用摄像机后，就可以实现视频电话功能，人们在互相通话的同时还能看到对方的动态画面，特别适合远距离的面对面交谈。系统提供了一个话筒供通话使用，对方的声音通过音箱输出。视频电话符合国际通行的H.324标准，可以方便地与其他所有符合该标准的视频电话设备一起使用。

好了，对于金长城MTV’97我已经将其功能大致介绍清楚了，总之，这款产品非常先进，融合了家用电器和计算机的功能，完全可以代替大部分的家电，是否将其请回家欣赏就由你自己决定了。

好，咱们下次再见！◢

丽台 WinFast 3D S600

——一款性能极好的3D显示卡

袁　欣

一、概述

丽台公司的WinFast S280曾经以其优异的性能价格比，在电脑界赢得了相当好的口碑。但随着电脑技术的飞速发展，在电脑辅助设计、电脑游戏、三维动画等方面已经大量采用3D图形技术，而不具备3D图形加速功能的WinFast S280便显得力不从心了。

丽台公司随后推出的WinFast 3D S600则具备了强大的3D图形处理功能。它采用了著名的64位S3 ViRGE显示加速芯片，具有2D/3D图形图像加速功能，无论是软解压看VCD、玩3D游戏或用AutoCAD搞设计都具有很好的图形图像效果。

二、主要特点

WinFast 3D S600具有下列优点：

1. 3D图形加速功能。可用硬件实现平面/内插着色、深度缓存、表面材质、雾化处理、边缘平滑处理、透明色处理等。其各种图形分辨率下的3D图形处理能力如表1所示。

表1

	2MB			4MB			场频
	2D	3D(S+Z)	3D(D+Z)	2D	3D(S+Z)	3D(D+Z)	
640×480×8/15/16	√	√	√	√	√	√	150Hz
640×480×24	√	√		√	√	√	120Hz
800×600×8	√	√	√	√	√	√	120Hz
800×600×15/16	√	√		√	√	√	120Hz
800×600×24	√			√	√	√	90Hz
1024×768×8	√			√	√	√	100Hz
1024×768×15/16	√			√	√		90Hz
*1024×768×24				√	√		43Hz(1)
1280×1024×8	√			√	√		75Hz
*1280×1024×15/16				√			45Hz(1)
1152×864×8	√			√	√	√	60Hz
1600×1200×8	√			√			48Hz(1)

注：S+Z表示单缓存+Z缓存，D+Z表示双缓存+Z缓存，*表示这些模式只支持4MB显存，1表示隔行扫描。

2. 支持GUI(图形用户接口)应用。
3. 高分辨率和真彩色。具体数据如表2所示。
4. 支持Win95的即插即用。
5. 绿色PC。
6. MPEG全动态播放。
7. 线性地址排列。
8. 数据流处理器。
9. 兼容DDC和DCI标准。
10. 支持S3 LPB(局部外设总线)。
11. 视频图像处理。可按比例放大或缩小图像尺寸，具有色键功能。

三、实用感受

为了证实WinFast 3D S600的2D/3D图形图像加速效果，笔者在Win95的800×600真彩色下用XingMPEG V3.0进行全屏测试，在奔腾166、16M内存的机器上每秒高达50帧。在播放VCD时，其图像质量与高档的MPEG解压卡相当。

而随卡附带的3D GAME PACK光盘上的3D游戏正好用来检验其3D图形加速功能。该光盘上有一个名为《终极速度》(Terminal Velocity)的3D飞行模拟游戏。这是以《毁灭公爵》而闻名于世的3D Real公司制作的。游戏一开始，我就感到WinFast 3D S600的威力，首先是领略了它的雾化处理功能、表面材质和平滑处理功能。

我的飞机超低空缓缓掠过绿色的山地，平滑的山脊在脚下蜿蜒起伏，远山在白雾中渐渐地撩起面纱。不料，在这一片诗情画意中，竟有几架敌机穿过云层向我扑来，于是我拉起机头勇敢地迎接挑战…。

由于这个游戏我原来在9400显示卡上玩过，所以再用WinFast 3D S600玩就有较深的感受。原先在9400卡上的云雾都是由一个个“马赛克”般抖动的小色块组成，空中敌机和山上松树的材质差不多，山脊也有较粗的锯齿状。而在WinFast 3D S600卡上，这一切都大大改善了！

为了帮助用户更好地了解WinFast 3D S600的3D图形处理功能，在随机软件中还有CUBE和FAN两个小程

表 2

图像分辨率	场　频	行　频
640×480 256色	60/72/75/90/120/150Hz	31.3/37.8/37.4/45.6/61.5/78.17KHz
640×480 16.5M色	60/72/75/90/120Hz	31.3/37.8/37.4/45.6/61.5KHz
640×480 32K/64K色	60/72/75/90/120/150Hz	31.3/37.8/37.4/45.6/61.5/78.17KHz
800×600 256色	56/60/72/75/90/120Hz	35/36.2/48.1/46.9/57.2/75.1KHz
800×600 32K/64K色	56/60/72/75/90/120Hz	35/36.2/48.1/46.9/57.2/75.1KHz
800×600 16.7M色	56/60/72/75/90Hz	35/36.2/48.1/46.9/57.2KHz
1024×768 256色	87(1)/60/70/75/90/100Hz	35.1/48.1/56.2/60.0/72.8/81.0KHz
1024×768 32K/64K色	87(1)/60/70/75/90Hz	35.2/48.1/56.2/60.0/72.8KHz
1152×864 256色	60Hz	54.8KHz
1280×1024 256色	87(1)/60/70/75/90Hz	46.4/64.1/77.8/79.8KHz
1600×1200 256色	96(1)Hz	62.4KHz

注:"1"表示隔行扫描

序,让用户自己选择一种或多种 3D 图形处理方式，并立即看到对 3D 图形的作用效果。

对于经常用 AutoCAD 搞设计的用户，WinFast 3D S600 还随机带有一张软盘，其中就有 ADI 4.2 Driver for AutoCAD Release 12/13。这样,在用 AutoCAD 生成三维立体网络和着色时,处理速度将大为加快。

四、测试参数

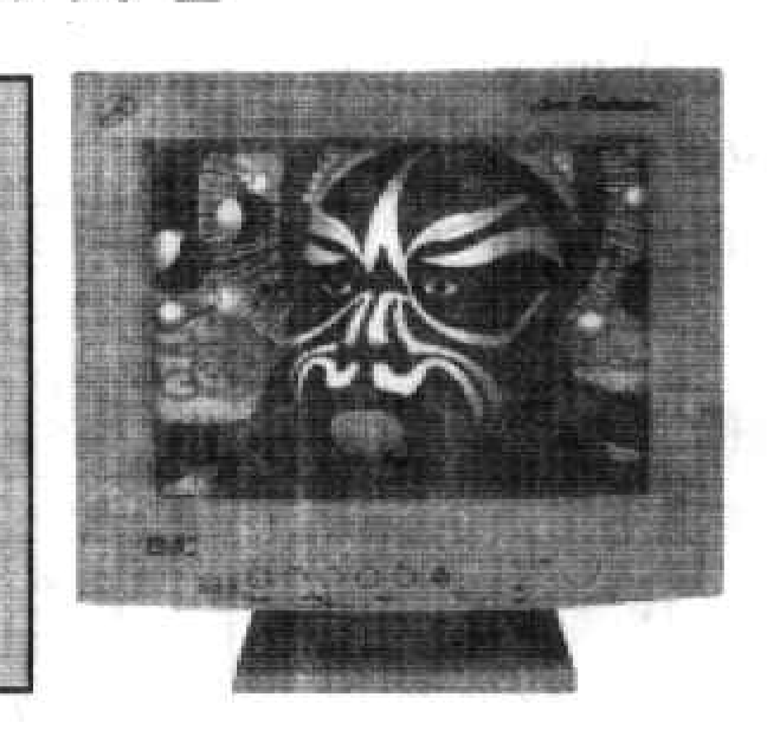
下面是 WinFast 3D S600 与部分 3D 加速卡的比较数据,用 WinBench 97 测试。数据值越大,性能越高。

3D 加速卡型号	数据
WinFast 3D S600	65.3
Diamond 3D 3000	64.2
ATI 3D Xpression+	54.6
Creative 3D Blaster	50.4

目前 WinFast 3D S600 的价格已降到了 700 元左右，是一款值得向大家推荐，物超所值的 3D 显示卡。◢

初试 EMC 15″彩色显示器

七　晓



现在市场上主流显示器正逐渐从 14″SVGA 显示器转向平面直角的 15″显示器，近日笔者选购了一台由广东省东莞市的唯冠科技有限公司生产的 EMC P－564D 15″显示器,觉得性价比较高,特在此推荐给大家。

当我拿到显示器时,当时没有拆包装,猛一看,还以为拿错了,包装盒特小,就好象是一台 14″的显示器，甚至比有的 14″显示器的包装箱还小巧，等打开包装的纸箱才明白,EMC P－564D 非常节约空间,在类似 14″显示器的包装箱中装下了一个 15″显示器。

拆开显示器的塑料包装袋才看见显示器漂亮的外观,由于采用了流行大屏幕显示器的外观,如圆形按钮、大面板等,如不仔细看,还以为是 SONY 或 MAG 的高档显示器。它也是一台自动扫描的彩色显示器，适用于 VGA 和高级视窗及 CAD/CAM 应用软件。内部有一个大容量的微处理芯片，可以智能地控制显示器的显示模式。显示器在出厂前已预设了 10 个固定的设定区,用户也可通过外部调节在存储器中自行设置。

该显示器完全支持能源之星标准，当计算机处于空闲状态一定时间后，显示器会进入省电状态。计算机恢复动作时,显示器会返回上电状态。

下面介绍一下该显示器的基本特性：采用了 15″平面直角的显象管,深色不反光可视范围为 13.8″,点距为 0.28mm，能自动扫描，行频为 30KHz－64KHz，场频 50Hz－100Hz,在高解析度(1024×768)不会闪烁,适合于标准的 IBM VGA、8514A、XGA、SVGA、MACH、LC 及 VESA 标准，支持的显示模式相当多。另外该显示器还有一个

表 2

图像分辨率	场 频	行 频
640×480 256 色	60/72/75/90/120/150Hz	31.3/37.8/37.4/45.6/61.5/78.17KHz
640×480 16.5M 色	60/72/75/90/120Hz	31.3/37.8/37.4/45.6/61.5KHz
640×480 32K/64K 色	60/72/75/90/120/150Hz	31.3/37.8/37.4/45.6/61.5/78.17KHz
800×600 256 色	56/60/72/75/90/120Hz	35/36.2/48.1/46.9/57.2/75.1KHz
800×600 32K/64K 色	56/60/72/75/90/120Hz	35/36.2/48.1/46.9/57.2/75.1KHz
800×600 16.7M 色	56/60/72/75/90Hz	35/36.2/48.1/46.9/57.2KHz
1024×768 256 色	87(1)/60/70/75/90/100Hz	35.1/48.1/56.2/60.0/72.8/81.0KHz
1024×768 32K/64K 色	87(1)/60/70/75/90Hz	35.2/48.1/56.2/60.0/72.8KHz
1152×864 256 色	60Hz	54.8KHz
1280×1024 256 色	87(1)/60/70/75/90Hz	46.4/64.1/77.8/79.8KHz
1600×1200 256 色	96(1)Hz	62.4KHz

注:"1"表示隔行扫描

序，让用户自己选择一种或多种 3D 图形处理方式，并立即看到对 3D 图形的作用效果。

对于经常用 AutoCAD 搞设计的用户，WinFast 3D S600 还随机带有一张软盘，其中就有 ADI 4.2 Driver for AutoCAD Release 12/13。这样，在用 AutoCAD 生成三维立体网络和着色时，处理速度将大为加快。

四、测试参数

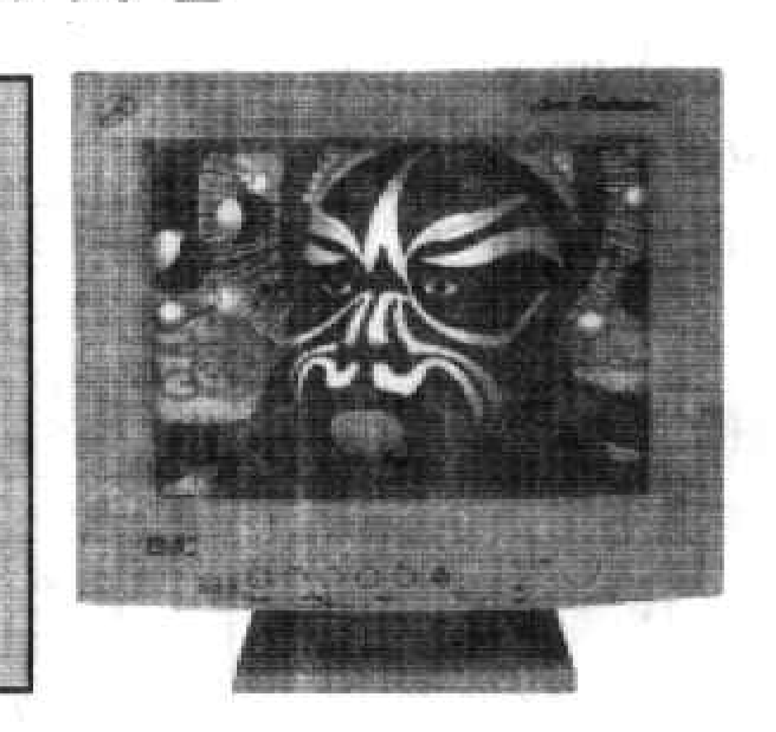
下面是 WinFast 3D S600 与部分 3D 加速卡的比较数据，用 WinBench 97 测试。数据值越大，性能越高。

3D 加速卡型号	数据
WinFast 3D S600	65.3
Diamond 3D 3000	64.2
ATI 3D Xpression+	54.6
Creative 3D Blaster	50.4

目前 WinFast 3D S600 的价格已降到了 700 元左右，是一款值得向大家推荐，物超所值的 3D 显示卡。◢

初试 EMC 15″彩色显示器

七 晓



现在市场上主流显示器正逐渐从 14″SVGA 显示器转向平面直角的 15″显示器，近日笔者选购了一台由广东省东莞市的唯冠科技有限公司生产的 EMC P－564D 15″显示器，觉得性价比较高，特在此推荐给大家。

当我拿到显示器时，当时没有拆包装，猛一看，还以为拿错了，包装盒特小，就好象是一台 14″的显示器，甚至比有的 14″显示器的包装箱还小巧，等打开包装的纸箱才明白，EMC P－564D 非常节约空间，在类似 14″显示器的包装箱中装下了一个 15″显示器。

拆开显示器的塑料包装袋才看见显示器漂亮的外观，由于采用了流行大屏幕显示器的外观，如圆形按钮、大面板等，如不仔细看，还以为是 SONY 或 MAG 的高档显示器。它也是一台自动扫描的彩色显示器，适用于 VGA 和高级视窗及 CAD/CAM 应用软件。内部有一个大容量的微处理芯片，可以智能地控制显示器的显示模式。显示器在出厂前已预设了 10 个固定的设定区，用户也可通过外部调节在存储器中自行设置。

该显示器完全支持能源之星标准，当计算机处于空闲状态一定时间后，显示器会进入省电状态。计算机恢复动作时，显示器会返回上电状态。

下面介绍一下该显示器的基本特性：采用了 15″平面直角的显象管，深色不反光可视范围为 13.8″，点距为 0.28mm，能自动扫描，行频为 30KHz－64KHz，场频 50Hz－100Hz，在高解析度(1024×768)不会闪烁，适合于标准的 IBM VGA、8514A、XGA、SVGA、MACH、LC 及 VESA 标准，支持的显示模式相当多。另外该显示器还有一个

画面旋转控制按钮。一般的显示器在出厂时会将显象管同外框调整一致，而由于运输途中的颠簸，使显象管同外框之间有了一个角度，在使用时看起来就好象屏幕是倾斜的，而调整的方法是将显示器拆开，调整显象管的固定螺钉。如果是这款 EMC 15″显示器，则无须打开显示器，可以直接用电调的方式将角度调整好。当然，为迎合现今的能源之星标准，该显示器也具有省电功能，符合 VESA/EPA 标准，具有 MPR II 功能，如果是运行 Windows 95，则可以在“我的电脑”/“控制面板”/“显示器”/“属性”/“设置”/“更改显示器类型”中将“显示器符合能源之星标准”选中，显示器会在一定的时间里进入省电模式。另外，每个人使用电脑的环境不同，有可能外部的光线特别的强，且从操作者的侧面或后面射向屏幕，这样在屏幕上会有强烈的反光，屏幕显示对比度降低，使操作者感到吃力。而这款显示器紧跟国际潮流，在其显象管上涂上了具有防反光特性的涂层，这样即使光线从以上所述角度射向屏幕，字符对比度也只降低很少。

EMC P－564D 显示器拥有众多的可调功能，包括：电源开/关、选取、向上、向下、向左、向右，另外加上这些键的组合，可以调节以下功能：行宽、行相位、场幅、场中心、几何、梯形、亮度、对比度、旋转。

下面介绍一下这种显示器的使用方法：

1、电源开关

电源开关为推压式开关，可用来打开/关闭电源。

2、电源开关指示灯

打开电源开关时，该指示灯会亮。如果呈红色，则处于待机模式，没有信号输入；如果呈绿色，则为工作模式，有信号输入。

3、调整按键(▲▶)

用来正向调整参数值使之变大。

4、调整按键(▼◀)

用来反向调整参数值使之变小。

5、选取

选取键可定义为“功能调整区”，它包含 6 种由不同 LED 灯控制的功能参数，即行宽、行相位、场幅、场中心、几何、梯形。用户可按“SELECT”键来选取相应功能调整。

6、功能调整指示灯

按下选取键时，这些指示灯会发光。

7、麦克风输入

欲使用外部麦克风时，将麦克风的小型插头插入显示器的麦克风插孔即可。

8、内部麦克风

欲使用内部麦克风时，将所附的麦克风信号线一端插入显示器的麦克风输出孔，一端插入电脑声卡的麦克风输入孔。

如果您使用的显示频率与工厂设定不同或您想输入新的频率，您须作如下调整。

1、亮度和对比度

在 LED 灯灭时，用户可直接按“▼”和“▲”键来调整亮度或直接按“▶”和“◀”键来调整对比度。

2、画面大小

按“SELECT”键，大约 6 秒内面框左下角第一灯会逐渐变亮，然后按“▼”和“▲”键来调整场幅，按“▶”和“◀”键来调整行宽。

3、画面移动

重按“SELECT”键，这时第二个灯会亮，按“▼”和“▲”键来调整场中心，按“▶”和“◀”键来调整行相位。

4、几何

重按“SELECT”键，这时第三灯会亮，然后按“▼”和“▲”键调整梯形失真，按“▶”和“◀”键来调整枕形失真。

5、旋转(倾斜)

重按“SELECT 键，这时第一灯和第二灯同时亮，可按“▼”和“▲”键来调整画面的旋转。

6、当各调整值达到最大值或者最小值时，三个指示灯会同时闪烁。

7、复位

同时按下“▼”和“◀”键，复位功能开始生效，这时所有的参数值将回到工厂设定的初始状态。用户可用“SELECT”键结合各调整按键来调整各单个参数。每次设定完后，LED 指示灯会灭，这时所有的变化量会自动存储到用户使用区。

8、自动测试

同时按下“▲”和“▶”键，显示器开始进行自动测试。用户可以借此来确定各调整功能动作是否正常。可按“SELECT”键来结束自动测试。◢

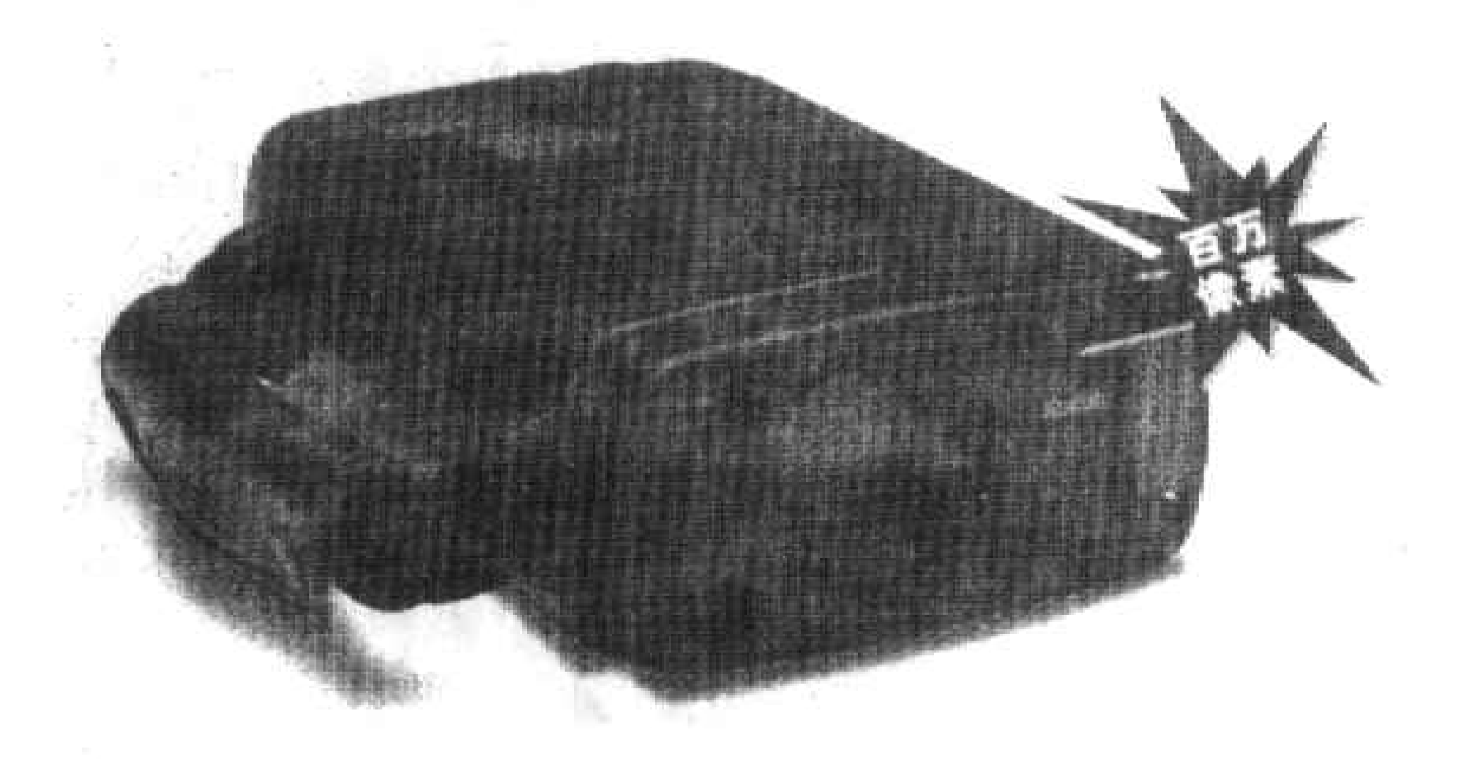


数字化影像时代浮出海面

赵廷超

数字相机的出现，使图像信息的存储、转换、处理发生了革命性的变化。在现代的印刷业以及广为传播的电脑信息业中，文字的处理和输入已随电脑的普及而大为改善，但无论印刷业或信息业中的图像处理，都仍处于原始的手工操作状态。首先需要拍照，再冲洗，最后扫描，图像才变成数字状态存储。数字相机的出现，使图像处理迎来了数字化时代，图像信息一次转换成文件，与数字化的印刷流程实现无缝连接。

数字相机的操作与传统相机的操作差异不大，低档的数字相机与现在的“傻瓜”相机的外形几乎一致。但在数字相机内部加装了很多先进的电子装置。首先，图像的转换装置中电荷耦合器件（CCD）代替了胶卷，以前是光化学方法转换图像信息，现在是用光电转换的方法，将图像信息直接转换成电信息；其次，图像的存储装置是闪速存储器，以前是用胶卷同时转换和存储图像，现在是转换用CCD，存储用电子装置；第三，在相机内部还集成了三个八位的模拟/数字转换器、串行通讯控制接口、视频输出接口等。第四，有的数字相机内部还集成了液晶显示控制接口以及液晶显示屏。正因为有了这些先进的电子装置，数字相机拥有很多传统相机无法比拟的优点，如：(1)可以即时观赏所拍图像，不满意图像质量的话，可以删除，及时重拍；(2)所拍图像可以进行曝光、亮度等调整，即使当时的情景无法再现，但可以用相机自带的图像处理软件或其它软件如Photoshop等进行处理，将所拍图像“重现”；(3)所拍图像无需传统的化学处理过程，十分符合现在的“绿色”和“环保”潮流；(4)所拍图像由于是数字化的，无需漫长的等待，即可即时用于报纸、杂志、电视中。正因为数字相机所带来的巨大的冲击，以及其中所蕴含的无限“商机”，不少企业不惜花巨资开发数字相机。这里面有传统的摄像器材生产厂家，如柯达、富士，也有计算机外设、整机生产厂商如爱普生、惠普。数字相机被称为“计算机的眼睛”，也就不难理解为什么如惠普等厂家“插上一足”。数字相机可分为三大类型，即家用型、商用型及专业型三种，这三个档次中最主要的区别是图像转换部分CCD的像素多少、存储容量的大小等。



现在的数字相机产业中，柯达公司的产品最为齐全，涵盖了家用、商用、专用三个档次。家用型如DC25，其CCD像素为493×373，内置2M存储器，可存29张照片，可接PCMCIA存储卡；商用型如DC50，CCD像素为756×504，内置1M存储器，可存7张照片，可接PCMCIA卡；中低档专业型如DC120，CCD像素为1280×960，可存20张照片，可接PCMCIA存储卡；高档专业型如DCS420、460、465等，CCD像素可达到2036×3060，36位色彩，充电可拍150幅到1000幅等。柯达产品线中所配存储卡有2M、4M、10M等规格。目前，DC25的市价为5200元左右，DC50为7500元左右，DC120为12000元左右，更高档的在十万元以上。在国内外数字相机市场中，卡西欧公司的数字相机最有特色。如QV－10A，输出像素为320×240，内存为16M；QV－100，输出像素为640×480，24位真彩，内存为32M，可存储64张（640×480，24位真彩）照片，可接电视机观看或录像机存储，另有一个液晶显示屏，可即时观赏。卡西欧公司与柯达公司在数字相机开发中侧重不同的方向。卡西欧尽量在相机中内置更大的存储器，柯达尽量劝用户使用存储卡。由于目前存储卡价格较高（如4M为2500元左右），因此，以目前的性能价格比，价格为6200元左右的QV－100是较好的选择。

（下转17页）



GVC/U——一款高性能的内置调制解调器

山　河

现在电脑配件市场上的 MODEM 种类繁多，其质量和性能参差不齐。很难让一个初识 MODEM 的人搞清楚哪种是最令人满意的品种。在此我向大家介绍一款高性能的内置 MODEM,它一定会让你倍感上网的轻松和愉快。

这款高性能的内置 MODEM 就是由台湾致福公司生产的 GVC 调制解调器,其型号是:GVC/U。

刚拿到这款 MODEM 时，就给人一种制造工艺十分精良的感觉。的确如此，从整个印制板的布线到每一个焊盘的焊接工艺，无不体现出这一特性。我想这应该是它拥有极高性能的原因之一吧。

为什么这款 MODEM 的型号叫 GVC/ U 呢？因为该 MODEM 主要采用了台湾 UMC 公司的控制芯片集。在这张 MODEM 卡上共有五个 UMC 控制芯片，其中 UM92100F 为总线接口芯片，UM92144EF、UM92960L、UM92961L 为数据传输控制芯片。另外还有一片台湾华邦（Winbond）公司的型号为 W24257AS 的芯片作为语音控制芯片。其语音功能可处理 7200Hz、2Bit 或 4Bit 的压缩采样。因此,它的语音处理是比较清晰的。

在数据传输方面,GVC/U 支持从 300bps 至 14400bps 的速率,并支持硬件数据压缩协议 V.42bis(4:1)和 MNP 5(2:1)，而且其纠错能力是相当强的。笔者曾在无意中把正在进行数据传输的电话线“打”断，而后立即接上去,结果该 MODEM 并没因此而断线,在几秒钟的纠错过程结束后,仍然继续传输。可见 GVC/U 对较差线路的适应性非常强。在正常情况下,GVC/U 传输压缩文件的速度均能保持在 1600 个字节/秒以上。这对于 14.4KBPS 的 MODEM 来说已是相当快的速度了。当然如果传输的是文本文件，那么它的速度还可以更快，一般可以达到 2000 至 3000 个字节/秒以上。

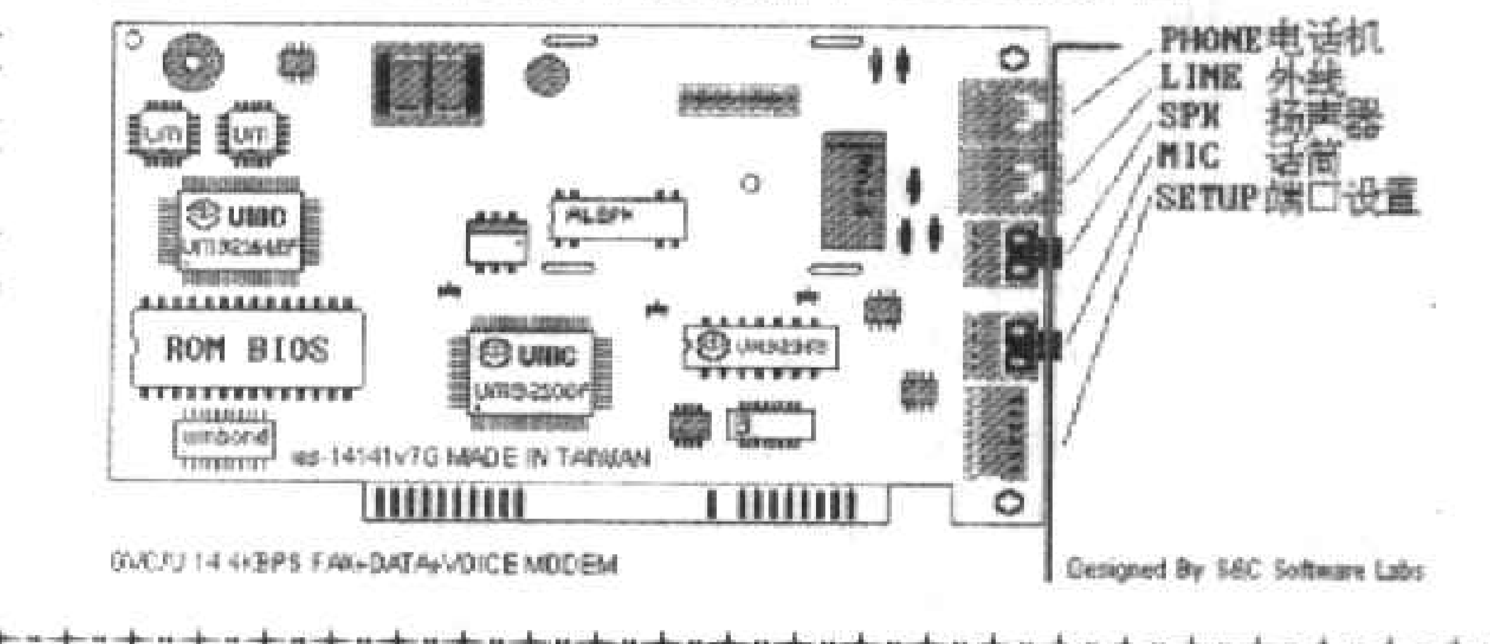
在传真处理方面,GVC/U 支持从 9600bps 至 14400 bps 的收发传输速率。

GVC/U 所配的软件为 Cheyenne Communications 公司的 BitWare。该软件的语音处理功能是很强的。有了它,你可以放心外出办事，而不必担心接不到电话。它的语音留音功能可以很方便地提醒对方留言，并且如果对方是打来的传真或是传来数据文件,BitWare 也能够自动作出判断，从而自动进行语音、传真、数据的三项全自动接收。BitWare 的终端仿真程序也非常出色,你可以用它来进入 BBS 网络或进行点对点的数据传输。你还可以在终端仿真程序的控制屏幕上看到一个仿真的 MODEM 面板指示灯,从而你可以随时了解 MODEM 的工作状态。

有很多 MODEM 都不能识别忙音，这给拨入某些热线网络带来许多不便，你不得不进行手工遇忙重拨。而 GVC/U 则可以很快地识别到忙音讯号,并通过软件控制进行自动遇忙重拨。

GVC/U 具有真正的专线传输功能,并支持开机自动专线。

GVC/U 真可谓是一机多用,一机全能。它的卓越性能是广大 GVC MODEM 用户有目共睹的。更重要的是它的性价比极高，是广大网络用户真实可信的选购对象。但联讯 8449 主机板不能使用本 MODEM。◢



(上接 14 页)在数字相机市场中，还有惠普公司、宝丽来公司、富士公司、佳能公司、爱普生公司等各推出了一、二个产品。总的说来，数字相机现在市场竞争特别激烈。数字相机既向传统相机“挑战”，也向扫描仪“挑战”。数字相机在挤占传统相机市场的同时，也创造出一个新的天地。特别是专业型数字相机分辨率高，有的直接使用专业相机机身，配接从广角到长焦距的各种 F 式镜头，更是大有一举取代传统相机的势头，只是目前专业型数字相机价格很高，尚难普及。

数字相机特别适合于以下领域：

(1)多媒体制作；

(2)产品演示(给客户演示以及在互联网上发布广告)；

(3)证卡制作，包括职员卡、会员卡、安全卡；

(4)法律执行(检查及罪证记录)；

(5)军事(侦查及战场报告)；

(6)桌面印刷；

(7)广告制作；

(8)艺术摄影、新闻摄影；

(9)医学分析及网上异地会诊；

(10)科学实验样品采样、实验现象档案；

(11)CD-ROM 图像资料库；

(12)人事管理 ◢



ViewTop ET6000 使用心得

赵 珂

对计算机极度狂热的我，当然对计算机的重要组成部分——显示卡，也极有兴趣。前不久经朋友介绍，我把我的“古董”显示卡换成了一块 ViewTop ET6000。经过数月的学习与实践，我认为 ViewTop ET6000 是一款让人很满意的高速显示卡。

ViewTop ET6000 是采用 128 位图形用户接口（GUI）和多媒体加速器(Multimedia Accelerator)的显示卡。ViewTop ET6000 适用于 PCI 总线主板，母卡的布局紧凑而协调。它支持 PCI 2.0 总线格式的电脑主板，同时它也支持最新的即插即用(Plug & Play)功能。ViewTop ET6000 最大特色在于它采用了一种 MDRAM 的超高速显示内存，这种显存可以 1000MB/S 的高速度进行图形数据交换。同时 ViewTop ET6000 可支持 1MB－4MB 的 MDRAM 显示内存。

ViewTop ET6000 几乎支持目前所有的文本及图形格式。它支持 24 种标准 VGA 模式及 12 种扩展 VGA 模式（如表 1 和表 2 所示）。

我们在挑选显示卡时，一方面要考虑到显示卡对硬件的要求，另外也很关心此卡对自己常用软件是否支持。ViewTop ET6000 为现有流行系统软件和应用软件备有相应的驱动程序，如中英文的 DOS、Windows 3.x、Windows 95、网络用户所使用的 Windows 95 及 IBM 公司的 OS/ 2 Warp 都有专门设计的驱动程序，让用户可在最佳的状态下工作。在工具软件方面，ViewTop ET6000 支持 AutoCAD、Microstation 4.0、Microstation 5.0 等。在 Windows 3.x 或 Windows 95 等系统软件里安装 ViewTop ET6000 的驱动程序后会生成一个图标，用鼠标点击该图标后，就会进入 ViewTop ET6000 的设置选单（由于在各种系统软件里的操作方法都基本相同，所以我在这里重点介绍 Windows 95 里的操作方法）。安装完毕后，在 Windows95 桌面的右下角会增加一个显示屏图标，用鼠标右击图标，就出现一个选单，在选单里有系统信息(About)、手动设置(Cardex Control Panel)、媒体播放(Media Player)及 5 种自动设置。选择手动设置后进入配置画面。如果你是使用的中文版的 Windows 95，那么先选择 Advanced Options，点击下方的地球（选择语言），选择 Simplified Chinese(简体中文)，这时画面一部分提示会以中文显示。我们先在 Monitor Configuration 中把自己使用的显示器选好，再进入 Display Settings 设置荧屏的颜色数、分辨率、字体大小、荧屏刷新率。选定好后，按 OK，系统直接在运行时动态改变显示模式，不需重新启动 Windows 95。这一特点使我们不必感受重新启动 Windows 95 的漫长时间。ViewTop ET6000 的设置程序中还有其他的许多功能，这里就不一一介绍了。

ViewTop ET6000 显示卡特性(刷新率)

显示内存	1M			1.5M			2M			2.5M			4M		
分辨率 \ 颜色数	256	64K	16.7M	256	64K	16.7M	256	64K	16.7M	256	64K	16.7M	256	64K	16.7M
640 * 480	90Hz	90Hz	90Hz	90Hz	90Hz	90Hz	90Hz	90Hz	90Hz	90Hz	90Hz	90Hz	90Hz	90Hz	90Hz
800 * 600	90Hz	90Hz	–	90Hz	90Hz	90Hz	90Hz	90Hz	90Hz	90Hz	90Hz	90Hz	90Hz	90Hz	90Hz
1024 * 768	75Hz	–	–	75Hz	75Hz	–	75Hz	75Hz	–	75Hz	75Hz	75Hz	75Hz	75Hz	75Hz
1280 * 1024	–	–	–	75Hz	–	–	75Hz	–	–	75Hz	75Hz	–	75Hz	75Hz	75Hz

ViewTop ET6000 也是创造现代家庭影院的理想设备，完全支持 MPEG 回放技术。经过测试，ViewTop ET6000 在 Pentium133、8 倍速光驱、16MB 内存、16.7M 色的环境中放 VCD 可达到每秒 50 帧以上。在 ViewTop ET6000 的配套光盘中带有一个播放 VCD 的软件，此软件不同于 XingMPEG，它要和 ViewTop ET6000 的驱动程序同时使用，播放效果也很不错。

以上是 ViewTop ET6000 显示卡的基本特点，现在我们来看看 ViewTop ET6000 在各种硬件测试软件里的表现。环境：P133、16MB、T2P4。



1.SYSTEM SPEED TEST 2.0 无法正确测试

2.PC Bench 9.0

Unscrolled BIOS Write	153.46
Scrolled BIOS Write	53.25
8 - bit Direct Screen Write	3268.20
16 - bit Direct Screen Write	6433.40
8 - bit Write Mode 0 Fill	5298.67
16 - bit Write Mode 0 Fill	10578.91
32 - bit Write Mode 0 Fill	21059.53
16 - bit Memory to Screen BitBlt	26294.65
32 - bit Memory to Screen BitBlt	9118.90
16 - bit Screen to Memory BitBlt	7340.50
32 - bit Screen to Memory BitBlt	11872.02
16 - bit Screen to Screen BitBlt	17809.92
32 - bit Screen to Screen BitBlt	28285.44
Video Mix Text	4857.40
Video Mix Graphics	7366.72

表 1.标准 VGA 模式

模式号	颜 色	模式	格式	BOX Size	显示格式	显存地址	最大页数
0	16/256K	文本	40 * 25	8 * 8	320 * 200	B800	8
0 *	16/256K	文本	40 * 25	8 * 14	320 * 350	B800	8
0 +	16/256K	文本	40 * 25	9 * 16	360 * 400	B800	8
1	16/256K	文本	40 * 25	8 * 8	320 * 200	B800	8
1 *	16/256K	文本	40 * 25	8 * 14	320 * 350	B800	8
1 +	16/256K	文本	40 * 25	9 * 16	360 * 400	B800	8
2	16/256K	文本	80 * 25	8 * 8	640 * 200	B800	8
2 *	16/256K	文本	80 * 25	8 * 14	640 * 350	B800	8
2 +	16/256K	文本	80 * 25	9 * 16	720 * 400	B800	8
3	16/256K	文本	80 * 25	8 * 8	640 * 200	B800	8
3 *	16/256K	文本	80 * 25	8 * 14	640 * 350	B800	8
3 +	16/256K	文本	80 * 25	9 * 16	720 * 400	B800	8
4	4/256K	图形	40 * 25	8 * 8	320 * 200	B800	1
5	4/256K	图形	40 * 25	8 * 8	320 * 200	B800	1
6	2/256K	图形	80 * 25	8 * 8	640 * 200	B000	1
7	单色	文本	80 * 25	9 * 14	720 * 350	B000	8
7 +	单色	文本	80 * 25	9 * 16	720 * 400	A000	8
D	16/256K	图形	40 * 25	8 * 8	320 * 200	A000	8
E	16/256K	图形	80 * 25	8 * 8	640 * 200	A000	4
F	单色	图形	80 * 25	8 * 14	640 * 350	A000	2
10	16/256K	图形	80 * 25	8 * 14	640 * 350	A000	2
11	2/256K	图形	80 * 30	8 * 16	640 * 480	A000	1
12	16/256K	图形	80 * 30	8 * 16	640 * 480	A000	1
13	256/256K	图形	40 * 25	8 * 8	320 * 200	A000	1

世上没有完美的东西，ViewTop ET6000 在众多的优点下隐藏着一些缺点。如果你是一位热衷于 MS - DOS 和 Windows 3.X 的用户，那么你在 Windows 中播放 VCD 时，速度可能会很慢，因为 ViewTop ET6000 不能很好支持 Windows 的 16 位模式。喜欢在 DOS 环境下玩游戏的用户也会有一点点失望，ViewTop ET6000 对大部分游戏都可以很好地支持(特别是新游戏)，但运行一些较早出品的游戏可能会不兼容(画面显示速度很慢、花屏)。我经过一段时间的测试，发现只要运行了 UNIVBE 5.3 驱动程序，大部分游戏会恢复正常。◢

表 2.扩展 VGA 模式和频率

模式(Hex)	分辨率	颜色数	位数/像素	Alpha 模式	扫描(KHz)	刷新(Hz)	点时钟(MHz)
101/201	640 * 480	256	8	图形	31.6	60	26.00
					37.9	72	32.00
					37.5	75	32.00
					48.2	90	36.00
110	640 * 480	32K	15	图形	31.3	60	25.00
					37.9	72	32.00
					37.5	75	32.00
					89.9	90	36.00
111	640 * 480	64K	16	图形	31.3	60	24.00
					37.9	72	32.00
					37.5	75	32.00
					48.1	90	36.00
112	640 * 480	16.7M	24	图形	31.3	60	25.00
					37.9	72	32.00
					37.5	75	32.00
					48.2	90	36.00
203/103	800 * 600	256	8	图形	37.9	60	40.00
					48.2	72	50.00
					46.9	75	50.00
					57.9	90	56.00
113	800 * 600	32K	15	图形	37.9	60	43.00
					48.2	72	50.00
					46.9	75	50.00
					57.9	90	56.00
114	800 * 600	64K	16	图形	37.9	60	40.00
					48.3	72	50.00
					47	75	50.00
					47.9	90	57.00
115	800 * 600	16.7M	24	图形	37.9	60	40.00
					48.2	72	50.00
					46.9	75	50.00
					57.9	90	56.00
105/205	1024 * 768	256	8	图形	35.6	87(I)	45.00
					48.5	60	65.00
					56.2	70	75.00
					60.0	75	79.00
116	1024 * 768	32K	15	图形	35.6	87(I)	45.00
					48.5	60	65.00
					56.6	70	75.00
					60	75	79.00
117	1024 * 768	64K	16	图形	35.6	87(I)	45.00
					48.5	60	65.00
					56.5	70	75.00
					60	75	79.00
107	1280 * 1024	256	8	图形	46.5	87(I)	39.00
					63.9	60	54.00
					75	70	61.00
					80	75	67.00



GVC/U——一款高性能的内置调制解调器

山 河

现在电脑配件市场上的 MODEM 种类繁多，其质量和性能参差不齐。很难让一个初识 MODEM 的人搞清楚哪种是最令人满意的品种。在此我向大家介绍一款高性能的内置 MODEM,它一定会让你倍感上网的轻松和愉快。

这款高性能的内置 MODEM 就是由台湾致福公司生产的 GVC 调制解调器,其型号是:GVC/U。

刚拿到这款 MODEM 时，就给人一种制造工艺十分精良的感觉。的确如此，从整个印制板的布线到每一个焊盘的焊接工艺，无不体现出这一特性。我想这应该是它拥有极高性能的原因之一吧。

为什么这款 MODEM 的型号叫 GVC/ U 呢？因为该 MODEM 主要采用了台湾 UMC 公司的控制芯片集。在这张 MODEM 卡上共有五个 UMC 控制芯片，其中 UM92100F 为总线接口芯片，UM92144EF、UM92960L、UM92961L 为数据传输控制芯片。另外还有一片台湾华邦（Winbond）公司的型号为 W24257AS 的芯片作为语音控制芯片。其语音功能可处理 7200Hz、2Bit 或 4Bit 的压缩采样。因此,它的语音处理是比较清晰的。

在数据传输方面,GVC/U 支持从 300bps 至 14400bps 的速率,并支持硬件数据压缩协议 V.42bis(4:1)和 MNP 5(2:1)，而且其纠错能力是相当强的。笔者曾在无意中把正在进行数据传输的电话线“打”断，而后立即接上去,结果该 MODEM 并没因此而断线,在几秒钟的纠错过程结束后,仍然继续传输。可见 GVC/U 对较差线路的适应性非常强。在正常情况下,GVC/U 传输压缩文件的速度均能保持在 1600 个字节/秒以上。这对于 14.4KBPS 的 MODEM 来说已是相当快的速度了。当然如果传输的是文本文件，那么它的速度还可以更快，一般可以达到 2000 至 3000 个字节/秒以上。

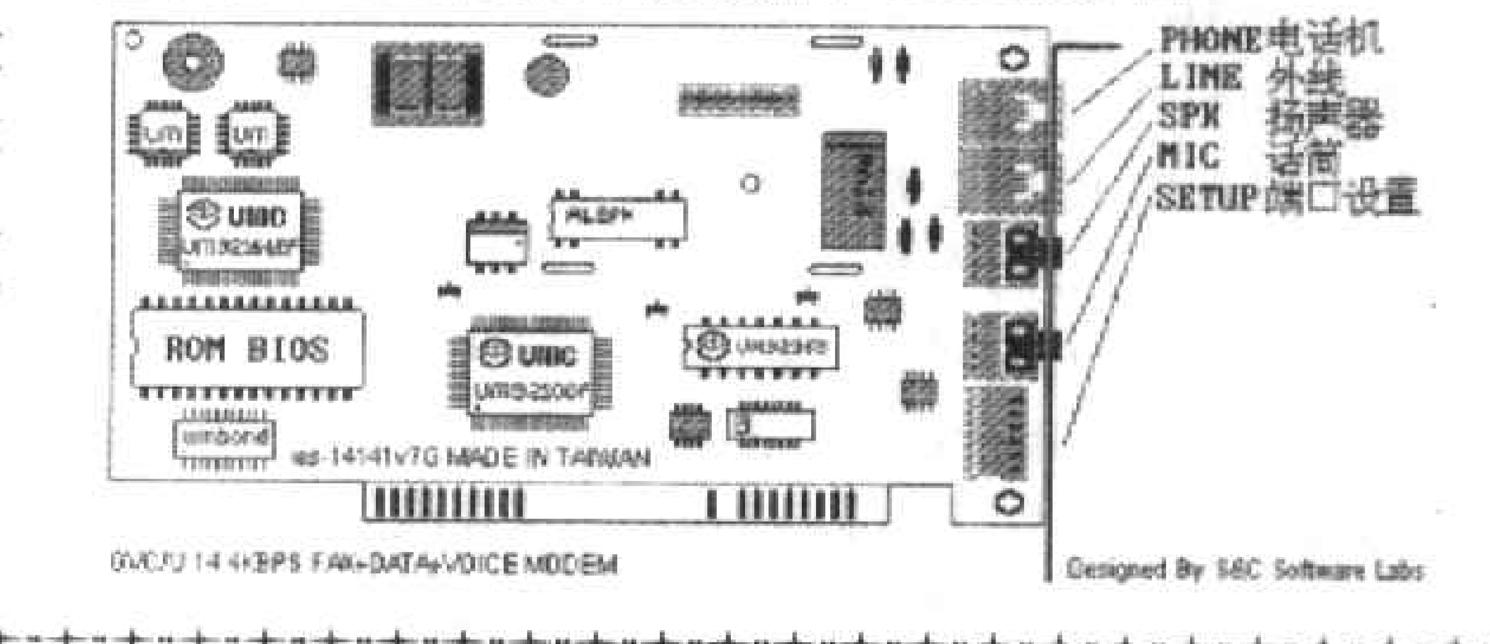
在传真处理方面,GVC/U 支持从 9600bps 至 14400 bps 的收发传输速率。

GVC/U 所配的软件为 Cheyenne Communications 公司的 BitWare。该软件的语音处理功能是很强的。有了它,你可以放心外出办事，而不必担心接不到电话。它的语音留音功能可以很方便地提醒对方留言，并且如果对方是打来的传真或是传来数据文件,BitWare 也能够自动作出判断，从而自动进行语音、传真、数据的三项全自动接收。BitWare 的终端仿真程序也非常出色,你可以用它来进入 BBS 网络或进行点对点的数据传输。你还可以在终端仿真程序的控制屏幕上看到一个仿真的 MODEM 面板指示灯,从而你可以随时了解 MODEM 的工作状态。

有很多 MODEM 都不能识别忙音，这给拨入某些热线网络带来许多不便，你不得不进行手工遇忙重拨。而 GVC/U 则可以很快地识别到忙音讯号,并通过软件控制进行自动遇忙重拨。

GVC/U 具有真正的专线传输功能,并支持开机自动专线。

GVC/U 真可谓是一机多用,一机全能。它的卓越性能是广大 GVC MODEM 用户有目共睹的。更重要的是它的性价比极高，是广大网络用户真实可信的选购对象。但联讯 8449 主机板不能使用本 MODEM。◢



(上接 14 页)在数字相机市场中,还有惠普公司、宝丽来公司、富士公司、佳能公司、爱普生公司等各推出了一、二个产品。总的说来，数字相机现在市场竞争特别激烈。数字相机既向传统相机“挑战”，也向扫描仪“挑战”。数字相机在挤占传统相机市场的同时,也创造出一个新的天地。特别是专业型数字相机分辨率高，有的直接使用专业相机机身，配接从广角到长焦距的各种 F 式镜头，更是大有一举取代传统相机的势头，只是目前专业型数字相机价格很高,尚难普及。

数字相机特别适合于以下领域：

(1)多媒体制作；

(2)产品演示(给客户演示以及在互联网上发布广告)；

(3)证卡制作,包括职员卡、会员卡、安全卡；

(4)法律执行(检查及罪证记录)；

(5)军事(侦查及战场报告)；

(6)桌面印刷；

(7)广告制作；

(8)艺术摄影、新闻摄影；

(9)医学分析及网上异地会诊；

(10)科学实验样品采样、实验现象档案；

(11)CD－ROM 图像资料库；

(12)人事管理 ◢











装奔腾

任华平 夏一珂

拥有一台属于自己的电脑，是每一个电脑爱好者的梦想。随着电脑配件价格的不断下调，使这一愿望不再是梦。于是，很多人都有了想自己组装电脑的想法。这不仅能节省不少的钱，还可以增加自己的电脑知识，何乐而不为呢？不过对于大多数还没有接触过电脑的朋友来说，组装电脑仍然显得比较困难。不要怕，看完下面的内容，你可能就会有信心了。

一、硬件选择

1、CPU

CPU是电脑的心脏，选择一个好的CPU，可以更好地发挥软件的性能。目前，市面上主要有三种不同品牌的奔腾级CPU，它们分别是Intel、AMD、Cyrix。选择主频在100MHz以下的CPU已不能满足需要，故最好选择主频在133MHz以上的。下面，就这三种厂商的CPU作一下介绍。

Intel原装的P133芯片，就兼容性来说，无疑是最好的选择。

Cyrix 6x86/150，作为真64位CPU，使用32个通用暂存器，并可对暂存器重新命名，与Pentium CPU完全兼容，虽然浮点运算能力比同档次Pentium CPU稍低，但性价比占明显优势。

AMD 5K86/120，采用RISC结构，具有分支预测功能，每个时钟周期可执行4条指令，是X86系列的全新产品。不过你一定要注意，5X86和5K86虽只相差一个字母，但它们是完全不同的两个CPU等级，前者是基于486主板的CPU，而后者才是真正意义上的“586”。

Intel的CPU是稳定度最高的CPU，应是你的首选对象。但Cyrix和AMD的CPU与Intel的CPU性能相差不大，而且价格占优势，所以也并非不可以考虑。

2、主板

主板是CPU表现的“舞台”，一块好的主板，能充分发挥CPU的性能。现在，市面上的主板多不胜数。下面，笔者向你推荐几款。

华硕P/I－P55T2P4：PCI总线，采用Intel 430HX芯片组，适用P75－P200的各型CPU；支持8M－256M的EDO内存，自带256K同步Cache(可加至512K)；4个PCI插槽，3个ISA插槽，支持PnP，允许CD－ROM启动，2串1并口，2个IDE接口，全面支持64位存取方式。是一款比较好的奔腾“平台”。

中凌ATC－2000：PCI总线，采用Intel 430HX芯片组，适用P75－P200的各型CPU；最大支持256M的EDO内存，带256K Cache(可扩充至512K)；4个PCI插槽，4个ISA插槽；2串1并口，2个IDE接口，全面支持64位存取方式。该主板性价比较高。

大众PI－2004：PCI总线，适用P75－P200的各型CPU；最大支持128M的EDO内存，自带256K Cache(可扩充至512K)；4个PCI插槽，4个ISA插槽；2串1并口，2个IDE接口，既可全面支持64位存取方式，也可以支持32位存取方式。如果资金不宽裕的话，选它应是没错的。

3、显示卡

许多人在挑选电脑时，往往只注意到了CPU的快慢，内存的大小，而忽视了一个非常重要的问题，那就是显示卡。其实显示卡对整机性能的影响也非常大，如果CPU的速度非常快，而显示速度却很慢，那就造成了一个“瓶颈”，运算结果要花很长的时间才能显示到屏幕上。对于此，再快的CPU也无能为力。因此，挑选一块好的显示卡，同样是一个关键的问题。

丽台WinFast S280：自带1M的EDO显示内存，最大可扩充到2M，PCI总线，内部总线64位，带MPEG和AVI回放加速能力，支持图形/图象双加速，支持Win95 DirectDraw、Direct Video、Win3.X DCI，虽然不带3D图像加速，但已是相当不错了。

S3 Trio64V＋：使用S3 Trio64V＋芯片，自带1M的EDO显示内存，最大可扩充到4M，PCI总线，内部总线64位，带MPEG和AVI回放加速能力，支持图形/图像双加速，支持Win95、Win3.X DCI，可加MPEG子卡CP3，成为真正的硬解压电影卡。是使用相当普遍的显示卡。

Trident 9680：作为较早生产显示卡的Trident公司，该产品的兼容性是没有问题的。采用Trident TGUI 9680 64位加速芯片，自带1M的显示缓存，可扩充至2M，采用32位的PCI局部总线，符合PCI 2.0标准，提供符合国际标准的DCI驱动程序，支持EDO

内存，全兼容 Win95；该卡最出色的是在 MPEG 的加速方面，在同类的卡中算是姣姣者了。因此，如果你不想买 MPEG 解压卡而想用软件来看影碟，该卡是你明智的选择。现在，Trident 公司推出了该系列卡的另一个型号，Trident 9685。该卡不仅禀承了上一代卡的优点，在性能方面又有了进一步的提高，而且有一个更突出的功能，就是卡上加上了 TV 输出口。你可以将显示信号直接输出到电视上，这样，就可以不在电脑屏幕上看 VCD，而直接将它接到你的大屏幕彩电上。

如果你需要更高档的显示卡，那么可以考虑含有 S3 ViRGE 芯片带 3D 图形加速功能的显卡，如：WinFast S600、Creative Graphics Blaster 3D 等。对于搞专业图形设计的用户，应该选择含有 S3 968 芯片组的显示卡或 Matrox 的 MGA 系列显卡。

4、内存

作为程序运行的空间，内存当然是越大越好，至少现在不能低于 16M。如 Win95 在不足 16M 内存的系统下运行时，因内存不够，会不断地和硬盘交换数据，从而严重影响软件运行速度。普通内存条的速度已不能满足要求，所以你至少应该选择 EDO 内存，它将存储器的速度提高了 15% 以上，对计算机的性能有较大提高，而且与普通内存的价格差异并不大。注意：如果你挑选的是只支持 64 位存取方式的主板，那你的内存条就必须是偶数，就是说你要装 16M 内存，那就必须买 2 条 8M 的内存条；反之，如你挑选的主板不仅支持 64 位存取方式，还支持 32 位存取方式，那内存条的挑选就可不受此限制。目前内存质量较可靠的品牌主要有：MT、LG、HY、MICRON 以及 TI 等。对于拥有高速 CPU 的电脑来说，质量较差的内存往往会引起意外死机等故障。所以不可忽视对内存品牌的注意。

5、硬盘

硬盘是存储大量数据用的外部存储器，除了其容量是不可忽视的指标外，其他的性能也不能轻视。Quantum 的硬盘在各方面的性能上表现都非常不错。现在，市面上有两大主流产品：

1.28G 大脚（Bigfoot）：转速 3600RPM，平均寻道时间 15.5ms，自带 128K 缓存。与其它产品不同，它别出心裁地采用 5.25 英寸设计。因为采用了较大的盘片，在同一个磁道上可存储更多的数据，读数据时不用频繁移动磁头来更换磁道，所以其顺序存储速度大有提高，性能稳定，而价格相对来说比较低。

2.1G 火球（Fireball）：采用传统的 3.5 英寸设计，转速 4500RPM，平均寻道时间 10.5ms，自带 128K 缓存，就其速度来说，可说是硬盘中的精英，是广大电脑爱好者的宠物，但其价格偏贵，又使得一些人不得不忍痛割爱。

Seagate 近年来作为 Quantum 有力的竞争者，已打入了国内市场，其产品性能稳定，虽然在速度上的优势不如 Quantum 的明显。现在 Seagate 已拥有不少的用户，普遍反应良好。Seagate 的型号很多，下面举例说明 1G 以上的硬盘。

Seagate 31276A：容量 1275MB，转速 4500RPM，平均寻道时间 12.5ms，仍采用传统的 3.5 英寸结构，其速度比 Bigfoot 略有优势；Seagate 32140A：容量 2113MB，转速 5400RPM，平均寻道时间 10ms。

还有不少值得你选择的其他产品，如：

Maxtor 81750A：容量 1.7G，转速 4500RPM，平均寻道时间 11.9ms，自带 256K 缓存。

Maxtor 82625A：容量 2.5G，转速 5400RPM，平均寻道时间 9.3ms，自带 256K 缓存。

6、显示器

显示器作为信息输出的窗口，是你与计算机交流的主要途径。因此，选择一个好的显示器，对你来说是至关重要的，它不仅能为你带来高质量的显示画面，而且对你的视力的伤害也会减至最小。

Philips 作为一个老牌的电子产品生产厂家，其生产的显示器的性能可算得上是相当不错的，不管从外部造型，还是从其显示质量来说，都是无可挑剔的。

Philips 15″：这一类型产品有两种型号。一种是普遍使用的数控彩显，分辨率为 1024×768 时，能实现逐行扫描。符合 VESA 标准，高刷新速率，画面无闪烁现象，行频 30－54KHz，帧频 50－100Hz，最大可支持分辨率为 1280×1024，直角平面，具有防眩、抗静电功能，点距 0.28mm。对于普通用户来说，算是比较高档的配置。

另一种是多媒体彩显，前置环绕立体声音箱以及麦克风，对于家庭多媒体来说，它无疑是很好的选择。

如果你觉得 15″太贵了，那没关系，你还可以选择 Philips 14″的彩显，性能与 Philips 15″相差无几，价钱较便宜。

SAMSUNG 的显示器对大多数人来说，仍不失为一种明智的选择，只要看一看那高清晰度的画面，你就知道自己的选择是没有错的。SAMSUNG 的显示器有许多型号，从 14″到 21″应有尽有，现在着重向你介绍 14″和 15″两种型号。

SAMSUNG 15″：有三种不同规格，15GLe，15GLi，15Me。

15GLe：最高分辨率 1024×768，行频 30－50KHz，帧频 50－120Hz，采用数字控制，即插即用，符合能源之星标准，是一般用户的首选产品。

15GLi：最高分辨率为 1280×1024，行频 30－60KHz，帧频 50－120Hz，数字控制，即插即用，符合能源之星标准，如果你对显示器比较挑剔，那就选它吧。

15Me：最高分辨率为 1024×768，行频 30－50KHz，帧频 50－120Hz，数字控制，即插即用，符合节能标准，自带多媒体音箱及麦克风，是家庭多媒体机的首选。

SAMSUNG 14″：最大分辨率1024×768，不闪烁屏幕，符合节能标准，如果手里资金不宽裕，选它也是可以的。

其它还有不少牌子的显示器，象EMC、汇利达等产品，其质量稳定，价格便宜。购买时建议你选15″的显示器，价格虽比14″的贵几百元，但物有所值。

7、软驱

自从有了光驱之后，软驱的位置就显得不是很重要了，但如果没有它，也是不行的。在系统崩溃之后，它的重要性就体现出来了。现在5.25英寸的软驱已基本淘汰了，一般的电脑配的都是3.5英寸的小软驱。TEAC和美上美的软驱都不错，是较好的选择。

8、多媒体配件

光驱和声卡现在几乎已经成了电脑的标准配置。因此，选购时应认真考虑。

声卡：

Creative 的 Sound Blaster 系列作为多媒体音频卡的业界标准，当然是首选。如果你对音乐有偏好，那么Sound Blaster AWE系列应是你明智的选择。已上市的SB AWE系列有AWE32和AWE64以及它们的简化版本。采用EMU8000作波形表合成器的AWE系列在MIDI音质上明显胜过普通声卡的FM合成器，即能使MIDI音色达到CD音质、更趋自然化。AWE32和AWE64从本质上讲只支持32个MIDI复音，但使用了波导技术的AWE64可以利用软件把原有的32个复音扩展到64个。在WAVE音频方面，AWE32和AWE64都极为出色。抗干扰能力方面，AWE64比AWE32更强，而且它的噪声小，动态范围达到120dB。

Sound Blaster 16也是一款值得考虑的产品，虽不带波表合成器，但就其音质和兼容性来说，都算是无可挑剔的，并且还可以装波表合成子卡。

如果你对多媒体的音频表现不是很挑剔，那么可以选择与Sound Blaster全兼容的声卡。象小声霸、花王等声卡都不错，但一定注意声卡所使用的芯片。现在有许多采用ALS007芯片的声卡，在Win95下不能正确识别。最好是采用ESS688或ESS1868芯片的兼容声卡，这种声卡在Win95下能正确识别，并且音质较好。

光驱：

光驱的技术正向着高速度、高容量方向发展，倍速光驱现已停产。所以你应该选择四倍速以上的光驱，如高士达、Sony、松下以及Aztech等品牌光驱。它们各有特色，都是可以令你放心使用的。没有必要选择八倍速以上的光驱，因为它们的高速读取技术仍然未成熟。

目前市场上所销售的光驱多为CD－ROM光盘驱动器，最新的DVD－ROM也即将上市。对于一个普通电脑用户来讲，没有必要去购买新式的DVD－ROM。新产品难免存在缺陷，而且价格惊人，一般人接受不了。因此，如果你在近期内有购机计划，可以选购CD－ROM，而不必等待DVD－ROM的上市。

电影卡：

一台好的586电脑，用MPEG解压缩软件已可流畅地播放VCD，其效果接近影卡。但如果你对VCD的播放效果很挑剔，那么你必须安装影卡。

FAX/MODEM卡：

这里把FAX/MODEM叫做卡，但事实上这种设备有两种形式。一种是内置式，以板卡的形式出现；一种是外置式，是看得见的连接在电脑外部的设备。无论是内置式还是外置式，它们的作用都一样：把它连接在普通电话线上用来发送传真和进入国际互联网以及进行点对点的数据通讯。随着电脑网络应用领域的日益扩大，安装一部调制解调器是很有必要的。常用MODEM或传真卡速度从14.4KBPS － 57.6KBPS不等。14.4KBPS的MODEM已能满足一般的要求，但更快的MODEM会有更多的优势。虽然速度越快，价格越高，但你会很快发现，使用快速MODEM所节省下来的电话费可能足够再买十个14.4KBPS MODEM甚至更多，所以建议选择速度较快的MODEM。著名的品牌有：Motorola、U.S.Robotics、GVC、Hayes、AT&T等。拥有这些品牌的MODEM是很让人放心的。

9、其它

机箱：主要是注意主机的开关电源，最好不要低于230W。

键盘：以手感好为原则。

鼠标：最好是光电式。机械式虽然价格便宜，但寿命不长。光电式使用灵活，定位准确，是一个很好的输入设备。

如果您已经购买到了以上各部分的配件，那么接下来就可以开始电脑组装工作了。

二、硬件组装

对于初识电脑的朋友来讲，往往被"神秘"二字弄得举棋不定，更不用说组装电脑了。在此我想对大家说的是："冷静、细心、自信"是你实现组装电脑愿望的心理基础。

第一步、查看配件是否齐全

一台多媒体主要由如下配件装配而成，您务必认真检查。

1. 输入/输出设备

键盘、鼠标、显示器。

2. 存贮器

内存、软盘驱动器、硬盘驱动器、光盘驱动器、高速缓存。

3. 中央处理器

Pentium级CPU

4. 各种板卡

主机板、显示卡、声音卡、电影卡、调制解调器。

5. 其它

包含有一个230W开关电源的标准机箱、供声音卡使用的音箱及其它不常用板卡(如：SCSI接口卡、视频采集卡等)。

以上所列的配件中属于可选配



件的有：

鼠标、软/硬盘驱动器、光盘驱动器、高速缓存、声音卡、电影卡、调制解调器和音箱。

如果不安装以上这些可选配件，电脑仍然可以正常工作。但如果你希望装配的是一台多媒体电脑，那么建议你除了电影卡和调制解调器可以暂时不考虑外，其它部件一定要装配。如果只要求电脑达到一般应用要求，那么至少要安装一部软盘或硬盘驱动器。

第二步、开始装配（以多媒体电脑装配为例）

(一)电缆线接线常识

连接电脑与外设（如软驱，硬盘等)的电缆线，通常有两组。一组为电源线，由四根线构成，分为地线和+5V，+12V两组；另一组为数据线，是一条宽带线。

电源线的连接处用塑料插头固定。插头的形状对应于外设的电源线插座的形状，如果接插方向不对是连不上去的。所以你不必担心电源线会插反，但仍然要注意。

数据线的插头中部也有一块突起的部分，对外设的数据线插座起导向作用，插反了则连不上。数据线一侧为带红边的线，在接插时应该对应到部件插座上标有数字“0”或“1”的方向上，从而再次保证数据线不插反。对于大多数外设来说，一般数据线连上外设后，带红边的线都是朝着电源插座方向的。但个别较早期的软盘驱动器除外，它们正好相反。

(二)基本连线和装配

1、电源开关的连接

刚买回来的机箱内，开关电源虽然固定在机箱里，但通常它们并没有与机箱面板上的电源开关连接。应连接开关的线共四条，被包裹在一条较粗的黑色屏蔽胶线内，它们在屏蔽线的线头被引出来。这四条线有各自的颜色，在机箱面板上的开关接线处也标有颜色标记。将这四条线按对应颜色分别插入插座上。然后给电源接通220V交流电，打开开关。把手放在电源排风口，感觉它的排风扇是否转动。正常情况下，风扇应该在转。如果不转，则应该检查是否是电源有故障或接线是否接触不良等。

如果风扇正常转动，则就可关掉电源，进行下一步了。

2、主机板的设置

主板上的CPU插座一般为零阻力插座，只须将CPU插座旁的扛杆抬起，寻找正确的方向把CPU轻轻放上去，再把杠杆压下来。CPU就轻松地安装到了主机板上。注意：为了保证正确安装CPU，在CPU插座和CPU芯片的某个角上各有一个标志（缺角或点），安装时，一定要将CPU芯片的标志对准其插座上的标志。当CPU安装完成后，必须对主机板上关于CPU类型及工作频率、工作电压的跳线设定部分进行设置。具体设定办法因主机板不同而异，请详阅主机板说明书中关于CPU的设定章节。

586主机板常用的内存条多为72线，也有128线的。在主机板上找到内存插槽。一般为四组一排的白色槽子。内存条以45度角从内存槽的一侧斜放进去，然后向前一推就固定住了。如果方向装反，则无论如何都固定不住。

多数586主机板有一条用来扩充Cache的插槽，以使主板从标准256KB Cache扩充到512KB或1MB。有些主板上集成的Cache为512KB，那就没有必要设置此插槽。586主板所用的Cache条外形类似于72线的内存条，将它直接插入Cache槽内就安装完成。当然方向反了，同样装不上去，再反个面试试。如果装有扩充Cache条，那么必须查看说明书，把主机板上有关Cache容量设定的跳线设定为使用512KB Cache，否则系统仍然只使用256KB。

3、主机板的固定

新买的机箱内配有固定主机板的塑料固定钉，主板只需要对准机箱底板上的固定孔，用固定钉固定住就可以了。有些机箱另外还配有金属螺母的固定座，这时只需再用金属螺钉轻拧压住主板就行。注意，主机板除接地部分可与箱体连通外，其余部分绝不能与箱体相碰，否则后果难以想象。

4、给主机板供电

给主机板供电的电源插头从机箱内的电源中引出来，共两组，每组六根线。把它们按序插在主机板标记有Power Connector或Board Power Input等字样的插座上。每组线的颜色分别为：

第一组：红、红、红、白、黑、黑

第二组：黑、黑、蓝、黄、红、桔红

连接到主机板上时，应使两组线中黑色与黑色线相邻，红线靠两边才对。对于586主板来说，多数插座带有导向孔，插反了，同样装不上去。

5、给CPU风扇供电

市场上有售的Pentium级CPU一般都需要安装风扇来降低CPU的工作温度。对于原盒包装的Intel Pentium CPU，大部分有原装风扇并固定在CPU上。对于没有风扇的CPU，则应配上专用风扇。风扇上有接线针，并配有连接线。根据不同的连接线以及不同的主机板，你可以选择是把连接线接在主机板上标记有Fan Power的针上，还是连接在某条电源插头上。

6、连接外接接口

在主机板的包装盒里一般配有接口插座。这些接口主要包括串行通讯口和打印机接口。把对应这些接口的插座先固定在机箱的空闲固定架上，再把从它们引出来的数据连接线插在主机板上相对应的插座里。串行通讯口在主机板上的接插针一般标记有Serial(COM) Ports字样，而打印机接口则一般标记为Parallel(Printer) Ports字样。

接线时注意区分方向，不要插反了。连接方向的原则还是和前文提到的一样，红边对应接插针的第0针或第1针。多数主板对此同样有导向口，方向插反了装不上。

(三)板卡的安装

1、显卡的安装

为586电脑设计的显卡通常用PCI总线接口。该接口在主机板上为白颜色的短扩展槽。主机板上PCI扩展槽不止一个，一般根据实际需要，把显卡插在某个空闲的PCI插槽上即可完成对显卡的安装。

2、声音卡的安装

声音卡最普遍的为ISA总线接口设计，您可以把它插在任何一个空闲的ISA扩展槽内。对于声音卡还须参照其说明书，对诸如IRQ、BaseAddr、DMA参数进行设置。多数情况下，我们推荐采用如下的参数：

IRQ = 5或7, BaseAddr = 220H; DMA = 1,5

另外还有一些声卡带有IDE接口。对于586主板来说这是多余的，因为586主机板上有两组IDE接口。所以还应参照说明书，把声卡上的IDE接口设定为禁止（Disabled）使用。至此声卡的安装完成。

3、电影卡的安装

多数电影卡同样采用ISA总线接口设计，您可以把它插在任何一个空闲的ISA扩展槽内。采用PCI总线接口设计的电影卡，则应安装在任何一个空闲的PCI扩展槽内。电影卡上同样有很多跳线，用来设定某些参数。一般情况下，采用默认值较好。但要注意最容易产生冲突的IRQ和DMA的设定，不要使其与声卡的IRQ和DMA相同。否则它不会正常工作。

4、调制解调器的安装

外置式的调制解调器安装较简单，只需用串口线把调制解调器同主机板上相应的串口插座连接起来。通常选择串口2(COM2）作为调制解调器的通讯端口。

内置式的调制解调器通常为8位卡设计，您可以把它插在任何一个空闲的ISA扩展槽内。内置式调制解调器都有跳线用来设置其所使用的通讯端口号。建议参照说明书，把它设定为使用串口2(COM2）作通讯端口。但要记住，在一切装配完毕可以开机后，务必在BIOS SETUP里把COM2设定为Disabled，即禁止使用主机板上的COM2端口。对于安装有外置式调制解调器的电脑，则应使其设定为Enabled，即允许使用主机板上的COM2端口。

对于有特殊要求的用户，也可以把内置式调制解调器的使用端口号设定为COM4，但不建议设定为COM3。这是由串行通讯口所使用的IRQ决定的。一般，COM1和COM3共用IRQ4；COM2和COM4共用IRQ3。COM1通常由串行鼠标器占用，为了避免发生冲突，尽可能不要再用COM3。

(四)驱动器的安装

1、硬盘和光驱的安装

对于大多数用户而言，使用IDE接口的硬盘和光驱最合适。市场上的主流驱动器产品也大都用IDE接口。所以这里我们只讨论IDE接口设备的安装。

大多数586主机板上集成有两组IDE接口数据接插针。在主机板上分别标记为Primary IDE和Secondary IDE。由于每组IDE接口又可最多带两个IDE设备，所以在同一组IDE接口上的IDE设备又分为主盘（Master）和从盘(Slave)。两组IDE接口一共可带四个IDE设备。

您可以选择任何一个空闲的IDE接口连接IDE设备，但必须用IDE设备上的跳线来确定主盘和从盘的关系。例如：

把一个硬盘和一个光驱接在Primary IDE上，则应把其中一个设定为Master，另一个设定为Slave；如果把硬盘接在Primary IDE上，而把光驱接在Secondary IDE上，则最好把两个驱动器都设定为Master。大多数主机板对这种两个IDE驱动器各占一个接口的接法设置要求并不严格，因此当两个IDE驱动器各占一个IDE接口时，其主从关系设定可以是任意的。

主从关系设定完成后，就可以固定连接了。

首先应把驱动器固定在机箱内的驱动器架上。硬盘最好能与桌面水平，也可以竖着安装，但不可以反面朝上（即：硬盘的控制线路板一面朝上)。拧紧固定螺钉，不使其在工作时产生振动。光驱固定好后也同样应该与桌面保持水平。

固定住后，你可以用两条数据线分别把硬盘和光驱连接在主机板上的两组IDE接口上，也可以用一条数据线把硬盘和光驱连接在一组IDE接口上。建议按照第一种方法连接，这样会使硬盘和光驱的读盘性能更好一些。数据线的连接方向同样是红边对应接插处的第0针或第1针。带有导向口的数据线和插座不会出现接反的情况，因为方向反了，就接不上去。但对此还是要加倍注意。

数据线连接完成后，就可以连接供给驱动器的电源线了。这时从机箱开关电源盒内引出来的任意一组电源插头都可以插在驱动器的电源插座上。其连接方向不会反，因为插头和插座的固定形状可以起到很好的导向作用。

2、软驱的安装

首先将软驱固定在任意一个空闲的驱动器架上，方向随意。其数据线没有IDE接口数据线宽，且插头有两种形状。一种用于连接3.5英寸软驱，另一种较大的用于连接5.25英寸软驱。在一条数据线上的两种插头间有一截线是交叉的，这是为同时安装两个软驱所设置的区分线。如果电脑内安装了两个软驱，则应该把位于此区分线前后两段上的插头分别接在两个软驱的插座上。如果只装有一个软驱，那么任意一个空闲插头都可以插在软驱上。其数据线在主机板上的连接处标记有Floppy Drives字样。按照红线对第0针或第1针的原则，把它们连接起来。其电源插头可选由开关电源内引出来的任何一个对应形状的空闲插头。

(五)其它内部连线



这一节包括机箱上的LED数码显示器、硬盘指示灯、RESET键控制等。有些机箱上没有LED数码显示器，所以不必考虑它的接线问题。对于有LED数码显示器的机箱，其接线应连接在主板上标记有Power LED & Keyboard Lock等字样的位置。硬盘指示灯应连接在主板上标记有IDE LED字样的位置，其红线对应标有"+"记号的一端。RESET键连接在主板上标记有Reset SW字样的位置。PC Speaker(即机箱内的小扬声器）连接在主板上标记有Speaker Connector字样的位置。

（六）其它外部连线

1、电源

机箱的开关电源上有两个插座。一个接220V的电源插头，一个接供给显示器电能的电缆线。这两个插座以及它们对应的插头有固定的形状，按此便能无误地连接。

2、显示卡

显示卡有RGB视频输出口，由显示器引出来的视频线应连接在这个输出口上。

3、声卡

声卡上一般有五个接线口，它们分别为：

Line In－线输入（用来连接外部音频信号）

Mic In－麦克风输入

Line Out－线输出（用以连接高保真音频放大器）

Speaker－扬声器接口（用以直接连接没有音频放大单元的扬声器）

Joystick/ MIDI－游戏操纵杆和MIDI设备接线口

如果您用的不是有源音箱，则应该把音频输出线连接在Speaker上。如果您用的是有源音箱或者是其它带有音频放大单元的扩音器，则应该把音频输出线连接在Line Out上，这样可以得到更好的音质。

Joystick/MIDI可以接游戏操纵杆和MIDI设备，如果要连接MIDI设备（如电子琴、合成器等）则需要专用的MIDI连接线。如果既要接MIDI设备又要接游戏操纵杆则需要一条转接线。无论是MIDI连接线还是转接线，在Creative的AWE系统声卡包装盒里都可以找到。若没有，那就只有自己到声卡专卖店去另配了。

4、电影卡

电影卡的音频输出口可以直接用一条转接线连入声音卡的Line In口。其视频输入口和显示卡的RGB视频输出口相连，其视频输出口和显示器相连接。

5、调制解调器

无论是内置式还是外置式调制解调器都有两条电话线插口，其中标有Line的口连接电话线、标有Phone的口和普通话机连接。

有语音功能的调制解调器另外还有两个输入输出接线口，标记有SPK字样的为扬声器输出接线口，标记有MIC字样的为麦克风输入口。

6、鼠标器和键盘

一般所使用的鼠标器为串行鼠标，因此应把它连接在COM1上。键盘则连接在主机板上标记有Keyboard的插座上。

硬件的装配到此全部结束。

第三步、试机

电脑中出现的故障，除了物理损坏外，可由以下条件引起：

1、连接线接错；

2、连接线接触不良；

3、板卡接触不良；

4、硬件冲突；

5、碰撞短路。

开机后出现不正常的情况，一般可根据以上条件去找问题。在正常情况下开机，首先应听到扬声器发出"嘟"的一声，然后系统自检内存，随即我们可以看到屏幕上有一串数字在变动，当它终止变动时所显示的数字即为当前内存的大小。如果这时一切正常会进一步显示CD－ROM的型号（当安装有CD－ROM或CD－ROM接线正确时才显示）。然后开始引导进入操作系统。

刚刚装配好的系统不会引导进入操作系统，因为还有一些工作要做。（以下内容已超出本文的所述范围，所以仅略作介绍。）

1、设定硬盘参数

开机自检时按〈Del〉键进入BIOS SETUP，选择IDE HDD AUTO DETECTION选项即可确定硬盘参数。然后选择SAVE & EXIT SETUP重新启动。

2、建立分区表

在购硬盘时最好让商家为你完成硬盘分区并建立引导系统而拷贝一些必要的程序。这样当电脑装配完成后会比较省事。如果你的硬盘还没建立分区表，那就必须自己找一张至少DOS 5.0的引导软盘引导电脑进入DOS操作系统。然后在软盘上运行FDISK.EXE进行硬盘分区。

3、建立硬盘引导

硬盘分区表建立完成后，系统会立即重新启动。然后还是以刚才那张DOS引导盘进行引导。待A:> 提示符出现后，执行FORMAT C:/S命令，即可完成格式化并把软盘上的引导系统复制到硬盘上。至此，硬盘的准备工作做完。这时你还必须拷贝一些必要的应用程序及工具软件。

4、使用光驱

光盘驱动器需要有引导系统时驻留光驱的驱动程序才能使用。一般运行光驱所配的驱动软盘上的安装命令，如INSTALL或SETUP等。

5、使用其它设备

这里主要指声卡、电影卡和调制解调器。它们的应用程序多数是在Windows操作系统下运行。为此你还得安装Windows操作系统。然后再逐一安装这些设备的应用程序。

完成以上工作后，自己动手装配586多媒体电脑的过程就算告一段落了。电脑由硬件和软件两大部分组成，再强大的硬件系统没有软件的支持也将一无所用。所以还应该努力扩充电脑的软件资源。◢

如何保证组装

何立锋

前不久，笔者的一位朋友在当前万马"奔腾"的热潮下，也欢天喜地添置了一件新家当：一台奔腾组装微机。然而，这几天却见他愁眉苦脸，原来他的宝贝疙瘩闹开了情绪，不是显示器上的字母跳开了舞，就是键盘上的按键按下去就再不肯露出头来，"三天两头跑电脑公司，把腿都跑细了"。近一年多来由于奔腾机零部件价格的大幅度下调，也由于人们的腰包渐鼓，不少家庭把购买一台微机列上了议事日程。限于人们的收入水平，许多家庭把他们的购买目光投向了组装机。然而，象我朋友那样的烦恼往往也随之而来。于是许多朋友提出了一个问题：到底怎样才能买到一台速度快、又不易出问题的组装微机？速度快，许多文章已有过介绍，也不是本文要谈论的话题，这里就不赘述了。不易出问题，实际上就是要求微机可靠性高。这是笔者将要和大家讨论的问题。

大部分购机朋友对计算机硬件方面的知识不熟悉，一旦面对一大堆零部件，他们常常是手脚无措，不知从何做起。其实只要按照科学的方法和严格的步骤去购买微机，完全可以买到一台不逊色于品牌机品质的组装微机，满足运行可靠、寿命长的要求。从另一个角度来讲，在实际的购机过程中，"速度快"的要求，只需要选择各方面速度较快的配件就可达到，问题比较表面化，因而实现起来比较容易（主要的是舍得花银子）；而"工作可靠"的要求，由于具体过程比较繁杂，问题也比较内在化，实现起来就不是那么容易了。本文准备从家庭购买组装微机的角度，详细讨论一下"组装微机可靠性的保证"这个问题。

组装微机可靠性的保证，基本原则有两条：一是以我为主，发挥购机者的主动积极性。对于组装微机来说，特别需要发挥购机者的主动性。购机者应主动参与进去，采取保证微机可靠性的各种措施，而不要消极地等待电脑公司为您做这一切。二是预防第一，防患于未然。实际上这是保证微机可靠性的根本途径，一台微机应该在使用前就尽可能地把各种不可靠性因素消除掉，而不应该在使用中出了问题才手忙脚乱地三天两头跑电脑公司，这就是"磨刀不误砍柴工"的道理。

家庭购买组装微机，实际上有三个步骤：选件，即挑选组成微机的各部件；装机，就是把各部件安装成完整的微机；考机，也就是组装好的微机的老化运行。下面本文就从这三个方面具体讲述组装机可靠性的保证措施。

配件的选择

一台微机由CPU、主板、内存条、硬盘、显示卡等多个部件组成，每个部件的型号、种类和牌子各不相同。哪种质量好，哪种质量不好，或者哪种质量没有把握，购机者应该有一个清楚的认识。因此，各位朋友购买微机前有许多必要的预备工作：应该学习一些计算机（尤其是计算机硬件）知识；还要多阅读计算机报刊、杂志中介绍购机的文章，并多交一些熟悉计算机的朋友；平时有空多跑一跑电脑公司，了解微机及配件信息，才能在正式购机时做到货比多家；多注意了解当地电脑公司的情况，以便到信誉好、服务好、价格合理的公司去买微机；如果能有熟悉计算机的朋友帮助自己选择、购买，那就更好了。

一定要注重关键件的选择。所谓关键件是指主板、CPU、内存条、硬盘、显示卡等组成微机的主要部件。宁肯多花一点钱，也要买质量较好的，不然就会犯因小失大的错误。还有一点希望引起大家重视的是，机箱在微机配件中是一个不起眼的角色，然而其作用不可小觑。它一是固定板卡，支撑软硬驱；二是装有散热风扇为微机内部部件散热；三是为微机正常工作提供电源。最后一点是比较隐蔽、容易被人忽视的一点，也是对微机至关



重要的一点。对一台微机来说，不但要有敏锐的“大脑”(CPU)，还应有强劲的“心脏”(电源)。一个质量不合格的电源，是微机正常工作的极大隐患，尤其是在负荷较重、环境温度较高或较低、开机时间较长等情况下极易出现死机、频繁热启动等故障，甚至引起CPU、内存条、各种板卡的损坏。而好、差机箱(含电源)之间的价格差别仅仅是一、二百人民币而已。说了以上一大堆，其实就是一句话：在关键配件上要舍得花银子，而且检查配件时它们也是检查重点。

配件选定后，电脑公司的工作人员把各部件取来，在组装前购机者应该对它们检查。对计算机经验少的购机朋友此时常常会不知所措，不知从何入手，那么本文的建议也许可以为您提供一些帮助。首先，要冷静，不要手忙脚乱，有疑问要大胆及时地提出，不要怕麻烦，不要

微机的可靠性

怕笑话，本来就是家庭用户嘛(记住：买到质量差的配件吃亏的是用户您自己)。配件的检查一般有四个方面：一是检查配件的新旧。个别电脑公司用的是其他用户换回来的配件或修理过的配件，其质量当然大打折扣。一般来说，使用过的配件总有一些痕迹，细心观察就会发现的。如这类部件的外观可能会比较陈旧，内存条、插卡的插接部分会出现多次磨擦过的痕迹，板卡表面往往也会有很薄的一层灰尘，有的配件包装会有所损坏……。二是检查配件的真伪。某些不法厂商以低劣产品伪装成名牌厂家的产品或以名牌厂家的低档产品伪装成其高档产品，常常被称为“REMARK”。例如，Intel公司CPU就常被“REMARK”，某些小厂家的速度较慢的内存芯片也被磨去出厂时原有的标识、重新打上新的标识后出售，最近又出现Cyrix公司的6X86 CPU被“REMARK”后出售，……。使用“REMARK”过的配件，会大大降低微机的可靠性，其危害就不言而喻了，因此购机者应该尽量在选件时就分清配件的真伪。采取的方法有仔细观察配件的标识、选用盒装正品CPU等，方法比较复杂，各种计算机报刊上已有许多文章介绍，这里就不再一一详述了。三是检查配件的外观质量。至少应保证各种部件外表完好，没有变形，没有损坏，板卡、显示器表面等没有划伤。四是检查配件所带的附件(指的是说明书、驱动盘、质保书等)是否齐全。这些附件是微机正确可靠地运转的保证，也是微机万一出现问题时保换、保修的凭证之一。

微机的安装

许多人以为只要把微机各配件装配在一起，微机当时能正常工作就算安装完成了。这种想法是不正确的。因为对微机的要求是，除了在安装后能短期正常工作外，还必须能长期可靠地运行，这与微机的安装是有密切关系的。从品牌机的安装过程中我们可以发现，为了保证微机的可靠性，微机的安装是有许多严格的要求的。您只要打开一台品牌机和一台组装机的机箱，对比之下就会发现大到机箱的布局，小到每颗螺钉的处置都确实大不一样。当然，在组装机的安装条件下，这些要求难以完全达到，但只要按照一丝不苟的态度、科学的方法安装各部件，仍然可以在安装方面保证组装机的高可靠性。由于大多数朋友对硬件不太熟悉，因此安装常常还得靠电脑公司的工作人员来完成，购机者应该在旁边协助、监督安装过程；如您有充裕的时间，笔者还是建议由您亲自来完成微机的安装，一是可以保证安装的质量；二是能够更深入地学习硬件知识，便于日后维护微机。笔者在以下方面提醒自己安装微机的朋友注意：

·在电脑公司现场安装，便于得到指导及便于更换配件；

·在安装前仔细观察电脑公司的工作人员是怎样进行电脑安装的，直到了解基本步骤为止；

·安装时，首先要保证硬件的跳线及电线连接正确

无误；

·安装时，各种插头、接线必须可靠连接；

·安装时，调整固定主板的螺钉，以确保不引起主板变形，如实在不行，请换一个机箱；

·安装时，各种螺钉不要拧得过紧，不然容易引起滑丝；

·安装时，机箱内的各种电线、电缆应尽量简洁、明快，以免使机箱内散热不畅和聚积灰尘；

·安装时，要注意防止静电对板卡上电路元器件的损坏，可以在安装前把双手接触一下机箱的裸露金属处来预防，当然最好是佩戴防静电护腕；

·安装时，注意不要用手去拿或摸插卡、内存条的接头处，也不要摸板卡上的元器件引脚；

·安装结束后，必须保证不让任何多余物品（特别是金属物品）遗留在机箱内；

·安装结束后，请电脑公司的工作人员检查一下是否安装正确；

·特别提醒各位朋友注意的是：在安装过程中如有不懂或疑问之处，要及时向电脑公司的工作人员提出。

微机安装结束，加电成功后，购机朋友不要就急着把微机装箱运回家，在此之前您有必要对微机作初步的检查和测试。

第一步，机箱内部观察。打开机箱盖子，加电一段时间（至少十几分钟）后，仔细观察机箱内各部件的工作情况，不应该存在局部过热，不过主板上的 CPU 和稳压管稍微有些烫手是正常的。

第二步，常规操作检查。

·机箱：各开关（如电源、复位等）的开、关可靠，有数码显示的也应能正常显示；

·键盘、鼠标：各键按下时接触良好，松开时迅速回弹，鼠标移动灵活，按键灵敏；

·显示器：旋转各个旋钮时，显示器的相应功能正常变化，显示器的色彩、字形等看起来应该是正常的；

·硬盘：读写盘时声音不应太响。格式化后，不应该有坏的磁道；

·软驱：格式化一张软盘，并且对软盘进行读、写，都不应该出现问题；

·光驱：读盘时不应该出现错误，按“EJECT”键时光驱托架能正常弹出或载入；

·声卡、音箱：能正常播放音乐或声音文件；

·BIOS 版本号：显示的版本号应与主板说明书上的一致。

第三步，硬件初步测试。这一步测试主要是为了确保配件货真价实、完好无损。通常采用硬件测试软件来测试，常用的测试软件有：Qaplus 6.0/ win、PCTOOLS 9.0－SI、CheckIt 等等。这些软件的使用方法所占篇幅较长，又有专门的文章和书籍介绍，这里就不多讲了。

当以上初步检查和测试都“PASS”后，就可以把微机搬回家了，但是对微机更艰巨的考验还在后头。此时要提醒您的是，尽管绝大多数电脑公司都声明至少有一年的质保期、三年甚至更长的保修期，但在付款之前，还是和他们签订一张售后服务合同为妙。把他们承诺的都明明白白地写在纸上，出了麻烦才能有理有据。

考　机

考机，就是机器的老化。根据电子可靠性理论，微机各部件在最初使用一段时间内发生故障的可能性最大，也就是故障率最高，然后，其故障率急剧下降，以至相当长一个时期都能稳定可靠地工作。因此，如果在微机正式使用前，让微机连续运转一段时间（通常是几十个小时），让微机各部件潜在的故障暴露出来，及时换上新的能正常工作的部件，保证微机正式使用时长期稳定可靠地工作，这就是老化及其目的。在品牌机的制造中，老化是其必不可少的一道工序。对它们老化时，不但要在常温下连续工作，还要在高温和高湿的环境条件下连续工作。可见，老化工序，极大地保证了品牌机的质量。而对于组装微机，电脑公司为了节省时间和降低成本，一般是不会在卖出微机前进行考机的（这也是组装机质量大大不如品牌机的重要原因之一），因此这一步工作必须要由购机者自己来完成。这里重申一下：请各位购机朋友一定要进行组装微机的考机工作，因为这是保证微机质量“预防为主”的最重要的措施之一，在严格的考机面前，一切假冒伪劣产品都暴露无遗！

为了便于连续运转及监测，组装机的考机要在购机者自己家里进行。考机的方法是使微机（主要是 CPU、主



华硕 P/I－P55T2P4 3.X 主板跳频方法及实例

熊晓明

华硕 P55T2P4 主板是台湾 ASUS 公司生产的新一代主板。它以其卓越的性能和合理的价格以及良好的品质成为国内组装机市场上最为流行的主板之一。

一、功能简介

·支持多种规格 CPU，如 Pentium 75－200MHz、AMD－K5(PR75－100MHz)、Cyrix P166＋(Rev2.7)等；

·内有双电压设置，可支持新一代 Intel P55C (MMX)CPU；

·采用最新 Intel 430HX PCI 芯片组；

·支持内存检错纠错功能 ECC；

·支持 256KB/512KB 流水线突发高速缓存；

·内存容量 8MB～256MB。使用 4×72－Pin 内存插槽，可用 4/8/16/32MB 规格的 FPM/EDO DRAM(必须使用具有校验位的内存条以提供 ECC 功能)。

·内建高速多功能接口：2×串口（16550 快速 UART），1×并口(EPP,ECP)，1×软驱口(2.88MB,日本 3 Mode)，IrDA 红外线传输连接口；

·内含 NCR SCSI BIOS，可使用 ASUS PCI－SC200 SCSI 接口卡；

·提供了通用串行接口 USB(为外设预备)。

除了上述主要功能外，PNP(即插即用) 功能、DMI (台式管理接口) 功能、省电功能及 NCR 的 SCSI BIOS 均包含在主板上的 1MB Flash ROM 内。由此可见，华硕 T2P4 主板确实为一款较为先进的主板。

二、跳频原则

为了使 T2P4 主板的功能尽可能地发挥出来，正确地设置其跳频是很有必要的。在 T2P4 主板上有两组跳线决定了 CPU 速率和其外部总线频率。它们分别是：

板、内存条、显示卡等关键部件）处于全速工作状态，连续运转 36－72 小时。具体方法很多，有的是采用 3DS 软件，让电脑为图形着色；有的是采用 XingMPEG 软件，让其循环放映一段动画剪辑；有的甚至就是连续玩电脑游戏；……。朋友们可以根据自己的爱好及实际情况选用。考机时，每隔 8－12 小时用硬件测试软件，如 Check-It、Qaplus 6.0/win、PCTOOLS 9.0－SI 等全面测试微机各部件的好坏。如果直到微机考机结束，各次测试均为正常，那么，您的微机就算老化成功，可以正式使用了。

在考机时，笔者有几点意见希望引起各位朋友的注意：

·考机一定要严格。要放心大胆地让微机工作，不要怕微机出问题（出了问题有电脑公司保换的承诺呢），就怕潜在的问题不出现；

·为了及时发现问题，中间测试的次数可以适当多一些，并要多多关照您的微机；

·由于考机时微机夜里也在运行，因此为了防止万一，微机应放在不易着火的地方；

·鉴于我国交流电网不十分稳定的实际情况，如果考机中途遇到停电，应重新计时考机，但最好还是采取各种措施保证微机不间断运行；

·夏季考机时，应保证环境温度不要过热（＜40℃），以免引起微机非正常损坏。

结束语

为了确保购机工作有条不紊地进行，笔者建议您最好在购机前制作一张表格，按购机的步骤把购机需进行的挑选、检查、测试，以及注意事项等项目依序而列。购机时就按这张表格进行，直到最后所有的项目都划上“√”，就表示您已顺利完成了购机工作。

好了，辛苦忙碌的结果，您终于拥有一台属于您自己的宝贝电脑了。怎么样，其中的酸甜苦辣够让人回味的吧。不过，想到您的电脑将陪伴您度过一个又一个欢乐时光，想到您的电脑既省钱、工作又可靠，想到您学到了微机硬件方面的许多知识，和您的收获相比，这点苦和累又算什么呢？祝各位好运！◢



华硕 P/I－P55T2P4 3.X 主板跳频方法及实例

熊晓明

华硕 P55T2P4 主板是台湾 ASUS 公司生产的新一代主板。它以其卓越的性能和合理的价格以及良好的品质成为国内组装机市场上最为流行的主板之一。

一、功能简介

·支持多种规格 CPU，如 Pentium 75－200MHz、AMD－K5(PR75－100MHz)、Cyrix P166＋(Rev2.7)等；

·内有双电压设置，可支持新一代 Intel P55C(MMX)CPU；

·采用最新 Intel 430HX PCI 芯片组；

·支持内存检错纠错功能 ECC；

·支持 256KB/512KB 流水线突发高速缓存；

·内存容量 8MB～256MB。使用 4×72－Pin 内存插槽，可用 4/8/16/32MB 规格的 FPM/EDO DRAM(必须使用具有校验位的内存条以提供 ECC 功能)。

·内建高速多功能接口：2×串口（16550 快速 UART），1×并口(EPP,ECP)，1×软驱口(2.88MB,日本 3 Mode)，IrDA 红外线传输连接口；

·内含 NCR SCSI BIOS，可使用 ASUS PCI－SC200 SCSI 接口卡；

·提供了通用串行接口 USB(为外设预备)。

除了上述主要功能外，PNP(即插即用）功能、DMI（台式管理接口）功能、省电功能及 NCR 的 SCSI BIOS 均包含在主板上的 1MB Flash ROM 内。由此可见，华硕 T2P4 主板确实为一款较为先进的主板。

二、跳频原则

为了使 T2P4 主板的功能尽可能地发挥出来，正确地设置其跳频是很有必要的。在 T2P4 主板上有两组跳线决定了 CPU 速率和其外部总线频率。它们分别是：

板、内存条、显示卡等关键部件）处于全速工作状态，连续运转 36－72 小时。具体方法很多，有的是采用 3DS 软件，让电脑为图形着色；有的是采用 XingMPEG 软件，让其循环放映一段动画剪辑；有的甚至就是连续玩电脑游戏；……。朋友们可以根据自己的爱好及实际情况选用。考机时，每隔 8－12 小时用硬件测试软件，如 Check-It、Qaplus 6.0/win、PCTOOLS 9.0－SI 等全面测试微机各部件的好坏。如果直到微机考机结束，各次测试均为正常，那么，您的微机就算老化成功，可以正式使用了。

在考机时，笔者有几点意见希望引起各位朋友的注意：

·考机一定要严格。要放心大胆地让微机工作，不要怕微机出问题（出了问题有电脑公司保换的承诺呢），就怕潜在的问题不出现；

·为了及时发现问题，中间测试的次数可以适当多一些，并要多多关照您的微机；

·由于考机时微机夜里也在运行，因此为了防止万一，微机应放在不易着火的地方；

·鉴于我国交流电网不十分稳定的实际情况，如果考机中途遇到停电，应重新计时考机，但最好还是采取各种措施保证微机不间断运行；

·夏季考机时，应保证环境温度不要过热（＜40℃），以免引起微机非正常损坏。

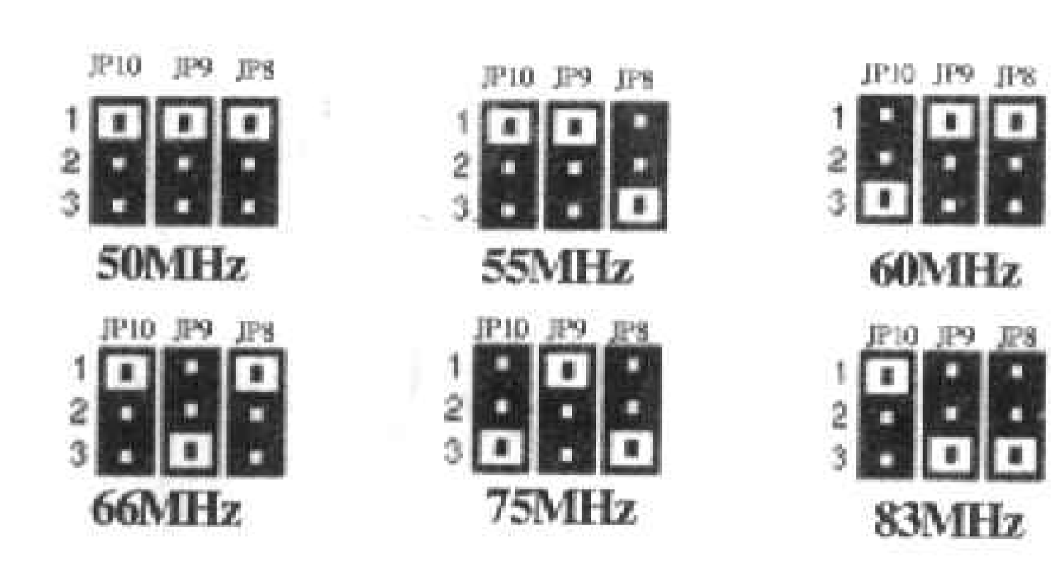
结束语

为了确保购机工作有条不紊地进行，笔者建议您最好在购机前制作一张表格，按购机的步骤把购机需进行的挑选、检查、测试，以及注意事项等项目依序而列。购机时就按这张表格进行，直到最后所有的项目都划上“√”，就表示您已顺利完成了购机工作。

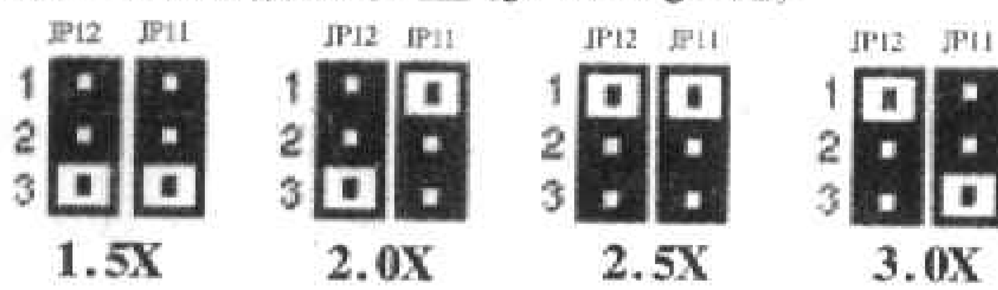
好了，辛苦忙碌的结果，您终于拥有一台属于您自己的宝贝电脑了。怎么样，其中的酸甜苦辣够让人回味的吧。不过，想到您的电脑将陪伴您度过一个又一个欢乐时光，想到您的电脑既省钱、工作又可靠，想到您学到了微机硬件方面的许多知识，和您的收获相比，这点苦和累又算什么呢？祝各位好运！◢



1. 外部总线频率(JP8～10)



2.CPU 内的倍频设置(JP11～JP12)



(注:外部总线频率档位 83MHz 未正式公布,是笔者从网上与网友交流所知。在置成该种外部频率时,应使硬盘选择一种较低的 PIO 传输模式,否则,可能因频率太高而导致硬盘读写数据不准确。)

对应于不同的 CPU,必须正确地跳接这两组跳线,才能使整机达到最佳效率。否则,将造成两者之间的不匹配,从而可能导致以下几种结果:

· 不能最大限度地使主板或 CPU 的潜力发挥出来;
· 造成意外死机,使某些软件无法运行;
· 使电脑无法启动;
· CPU 超负荷运行造成过热,甚至烧毁。

三、跳频实例

Intel、Cyrix 或 AMD CPU 的内部速度的跳线设置如下:

CPU 型号	主频	倍频系数	总线频率	JP10 JP9 JP8	JP12 JP11
Intel Pentium	75MHz	1.5X	50MHz	[2-3][2-3][2-3]	[1-2][1-2]
	90MHz	1.5X	60MHz	[1-2][2-3][2-3]	[1-2][1-2]
	100MHz	1.5X	66MHz	[2-3][1-2][2-3]	[1-2][1-2]
		2.0X	50MHz	[2-3][2-3][2-3]	[1-2][2-3]
	120MHz	2.0X	60MHz	[1-2][2-3][2-3]	[1-2][2-3]
	133MHz	2.0X	66MHz	[2-3][1-2][2-3]	[1-2][2-3]
	150MHz	2.5X	60MHz	[1-2][2-3][2-3]	[2-3][2-3]
		3.0X	50MHz	[2-3][2-3][2-3]	[2-3][1-2]
		2.0X	75MHz	[1-2][2-3][1-2]	[1-2][2-3]
	166MHz	2.0X	83MHz	[2-3][1-2][1-2]	[1-2][2-3]
		2.5X	66MHz	[2-3][1-2][2-3]	[2-3][2-3]
		3.0X	55MHz	[2-3][2-3][1-2]	[2-3][1-2]
	200MHz	2.5X	83MHz	[2-3][1-2][1-2]	[2-3][2-3]
		3.0X	66MHz	[2-3][1-2][2-3]	[2-3][1-2]
Cyrix 166+	133MHz	2.0X	66MHz	[2-3][1-2][2-3]	[1-2][2-3]
AMD	75MHz	1.5X	50MHz	[2-3][2-3][2-3]	[1-2][1-2]
	90MHz	1.5X	60MHz	[1-2][2-3][2-3]	[1-2][1-2]
	100MHz	1.5X	66MHz	[2-3][1-2][2-3]	[1-2][1-2]
		2.0X	50MHz	[2-3][2-3][2-3]	[1-2][2-3]

以上列出了常见 CPU 的跳线设置,从中可以发现,某些主频档位如 100MHz、150MHz、166MHz 存在着一种以上的跳法,在这种情况下,选取总线频率最高的跳法是发挥最强性能的最佳选择,但 CPU 制造商仍然建议你使用标准的总线频率。

四、注意事项

生产厂家在公布每种 CPU 的速率数据时均留有一定的余量,以保证其工作在安全稳定的状态。但时下在硬件爱好者和发烧友中流行起一种通过把 CPU 速率高跳一档甚至几档来提高整机速度的做法,即所谓的"超频"(Over Clock)。笔者认为这是不可取的。原因有三:

①每种 CPU 的极限速率到底是多少,厂家没公布,个人也无法精确测到,只能是一种瞎试,搞好了能有限地提高微机速度,搞不好适得其反。

②即使您的跳法能提高微机速度,且在各种软件下能保持长期稳定,但从长远来看,CPU 长期工作在极限速度之下,对其使用寿命肯定有不利影响。

③CPU 有额定的外部总线频率,如果外部总线频率设置为非 CPU 的额定值,就可能导致 CPU 内部器件长期工作在超负荷状态,偶尔引起死机。

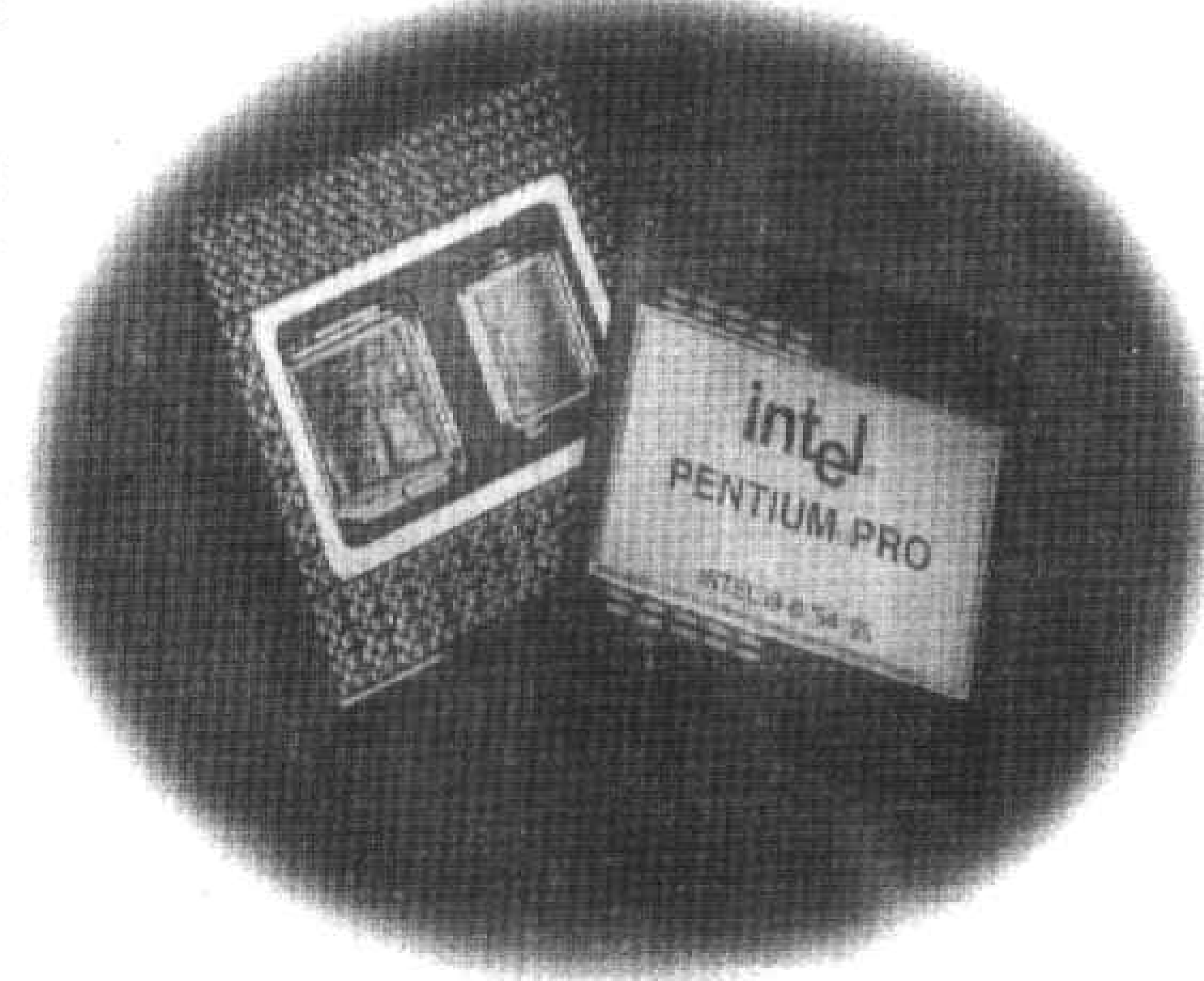
综上所述,笔者认为还是应按 T2P4 主板说明书所规定的标准跳法来进行设置,使您的电脑始终工作在良好的状态下。◢



如何识别真假奔腾CPU?

张　涛

随着软硬件技术的发展和芯片的大幅度降价，奔腾133已成为现在电脑的主流CPU芯片。但随着P133的逐渐普及，市场上也出现了很多假冒P133。为了牟取暴利，一些不法的电脑商，甚至一些Intel专卖店也用假的P133来蒙骗顾客。一般的消费者（特别是初次购买电脑的朋友）往往没有这方面的专业知识，以至蒙受许多不白的损失。那么怎样区别真假奔腾CPU呢?下面我就给大家介绍几条经验，以供参考。



假的CPU都是用低主频的Intel CPU经过打磨改造而成，称为"REMARK"。市场上的假奔腾CPU以133MHz为多，都是由奔腾100 REMARK而成。假的P166也有。奔腾120一般没有假的，因为Intel现在所生产的CPU最低主频都为120MHz。

使用REMARK的CPU，不但会影响其使用寿命，在使用中也可能出现很多问题，一般表现为死机、出错等。特别是运行一些大型软件（如Win95，3DS，PhotoShop）时，表现尤其明显。另外，当温度升高时，这种现象更加时常发生。

假的CPU在外包装上一般很难看出，但只要认真观察，也会发现一些区别。真的CPU包装盒开口处是用12个小圆点粘起来的，很容易打开，而且很整齐，而假CPU的包装盒你不可能很整齐地打开。真CPU装说明书的塑料口袋旁边有一排小孔，很容易打开。而很多假CPU是用的普通热塑封，很难打开。CPU外的透明塑料保护盒是用两个小圆点封起来的，真CPU盒的两个圆点看上去很整齐，打开时较费力，而假CPU盒的圆点很毛糙，很容易打开。

由于假CPU的风扇和散热片都是另外自行粘上去的，和真CPU所用的滚珠轴承风扇有很大区别。这是识别假CPU的最重要的一点。把CPU风扇最上面部分（电机和扇叶）取下后，就可看到黑色的散热片。真CPU的散热片是纯黑的，看上去不反光。假CPU的散热片有一点反光。在散热片的中间，真CPU上印有iCOM Pindex2.0＝111，而假的多半没有。在这些字的外面有一圈小圆圈，真CPU的小圆圈里有字母，而假的很可能没有（现在的假CPU上也有，但不清晰）。在CPU下面正中有一块正方形的突出部分，上面有几个刻的小字，这个突出部分的颜色应跟CPU外的一样，不应反光，更不应脱色。假P133上面的字多为iPP，真的为i133或iPP（由于批次不同）。由于这几个字很难REMARK，所以有i133标记的CPU一般都是真的，但有iPP的也不一定是假的。

真的奔腾133多半都可以跳频到150MHz或166MHz，而用奔腾100 REMARK的假P133是不可能跳的，这也是区分CPU的重点。但由奔腾120经REMARK的CPU也有可能跳频到166MHz，甚至还有能跳频到200MHz的奔腾120 CPU。

最后，还要注意一定要找销售商出具相应的销售凭据，并在上面写明CPU的批次和编号（在CPU的包装盒上和CPU的背后），这样如果你将来发现CPU有什么问题，就可以凭此依据找销售商论理。◢



多媒体视频卡及其应用

李雄军　肖焕雄　郭应龙

一、概述

视频卡的全称是计算机视频接口卡。通过该接口，将来自摄像机、录像机、视盘机或其他成像设备的视频信号或数字图像采集到计算机内部，以便于显示或作进一步的处理，或者将计算机内的图形、图像文件转换成视频信号以复合视频信号的形式或高解析度信号（S－Video）输出来，送至可接收这种信号的设备显示。视频卡就是所有完成视频信号的计算机输入或输出接口功能的卡的总称。

八十年代以前，视频卡中最主要的和应用最广泛的是图像处理卡，在基于微机的摄影测量仪和工业机器视觉中应用很广。它具有图像采集功能，一般设计了多个图像数据帧存体（含图形层）以便于存放多幅图像数据，结果图像通过D/A转换输出到监视器。这种图像处理卡又分为黑白卡、伪彩色卡和真彩色卡，由于当时受芯片集成技术水平的限制，一般真彩色卡的价格往往是黑白卡的两倍或几倍。除了有黑白和彩色之分外，性能好的卡都有硬件图像处理功能，如硬件完成二值化、直方图统计、滤波、平滑、边缘检测、几何变换等，但这种卡一般价格比较高。典型产品有美国Imaging Technology公司的PCVISION系列，DATA Translation公司的DT－Connect系列，TRUEVISION公司的PIP系列等。

随着计算机多媒体技术的飞速发展和普及，多种多样的视频卡相继出现，市场竞争愈来愈激烈，竞争的最终结果是产品的性能不断提高，而成本越来越低。在这种有利形势下，基于视觉图像处理的计算机监测系统，无论是工业用或民用，在视频卡上有了多种选择。本文将从视频卡的种类及其特点入手，举例分析多媒体视频卡在保安监视、工业监测、娱乐和医疗仪器方面的应用特点和关键技术。

二、多媒体视频卡的种类及其特点

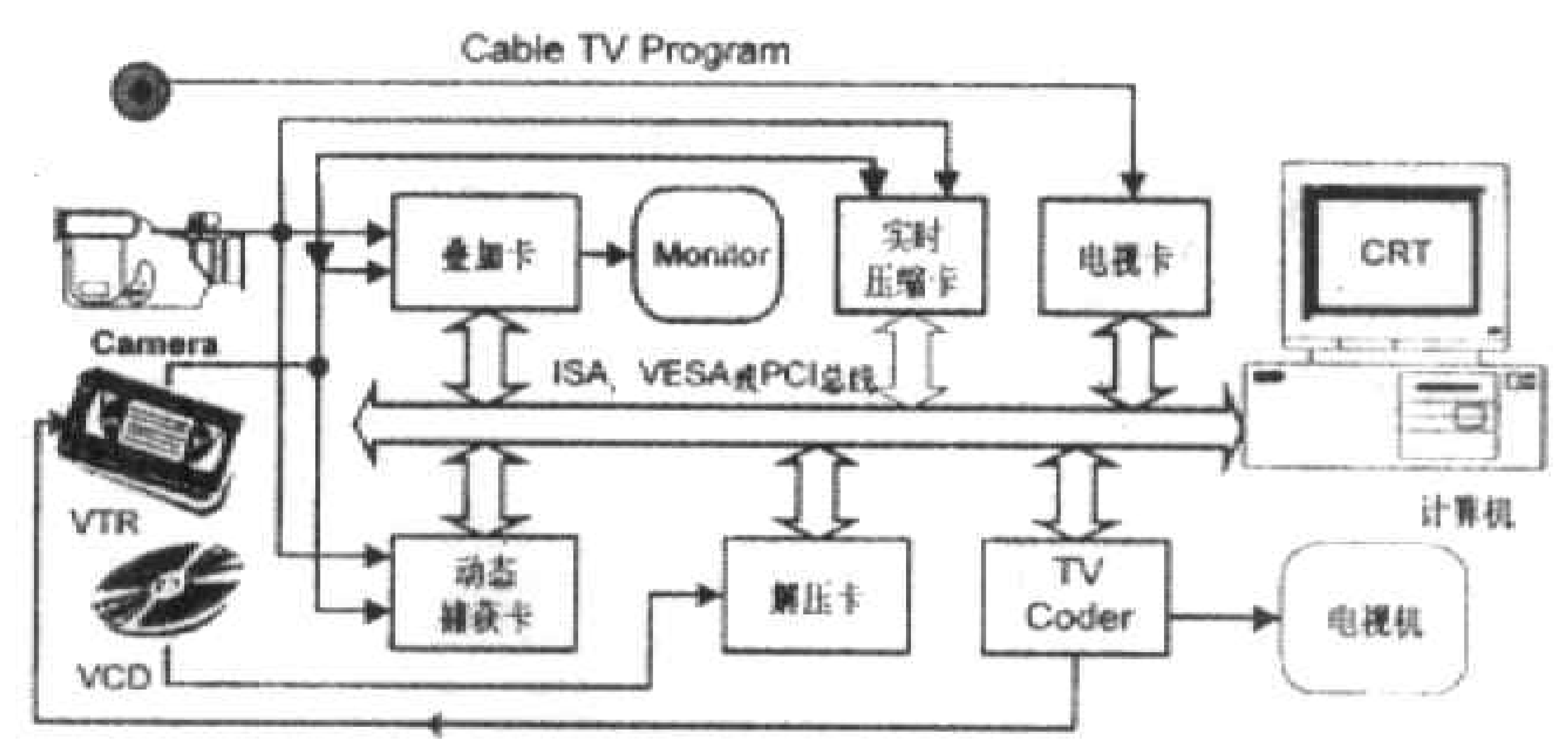


图1　多媒体视频卡功能示意图

视频卡的设计尚无统一的标准。从功能上来看，目前多媒体视频卡包括静态帧捕获卡、视频动态捕获卡、TV Coder卡、TV Tuner卡、解压卡和实时压缩卡，如图1所示，其中：

1）静态帧捕获卡，又称视频叠加卡。它把CCD摄像机的模拟视频信号，通过高速A/D变换成某种格式的数字图像信号，然后用色键或窗口方式与VGA图像信号叠加，在VGA显示器上显示出来。以Creative Inc. 的Video Blaster SE100和PrimeTime TV的PV100为代表。它们大多是基于Chips & Technology公司的视频处理芯片82CXXX设计的。目前，Philips公司生产了一系列与视频卡技术相关的大规模集成芯片，如数字多制式解码器、视频数字处理器、视频模拟处理器、时钟信号发生器等，加上双端口VRAM技术的成熟，使得各种型号的叠加卡往往采用基本相同的芯片和电路。这些视频叠加卡还提供硬件缩放（Scaling）、变焦（Zoom）、剪切（Clip）和Crop等功能，像素和颜色分辨率都很高，一般至少支持640×480×16色模式，具有很高的性价比；

2）动态捕获卡，以每秒24或30帧来捕获动态图像，并以AVI格式存储于硬盘中，便于编辑和回放，又叫回

放卡，如 Creative Inc. 的 RT300;

3) TV Coder 卡，即 VGA 到电视转换卡，是把计算机监视器上的 VGA 信号转化成标准视频信号，以使 VGA 上的文字和图像可以送到电视机上显示或录像机上转录，代表产品有 Creative 公司的 TV Coder;

4) TV Tuner 卡，其作用是使计算机能接收 PAL 或 NTSC 制式的电视信号，通常又叫电视卡;

5)解压卡又叫电影卡，用来播放 Video CD;

6) 视频实时压缩卡：把来自摄像机或录像带的图像信号按 MPEG1 的标准压缩，然后记录在录像带或磁盘上。由于实时性的要求，目前价格一般达数万元。

最近，视频卡产品有两种发展趋势，一是出现多合一卡，如 Prime Time Combo 三合一卡（回放＋视霸＋电视）；另一种趋势是与计算机显示卡合一，如美国的 Anivideo 和 Ecomedia Ⅱ。生产显示卡的 Trident 公司最近推出的 9685 就是一种集真彩显示、电视和软件解压于一身的显示卡，它的优点是能以较好的质量把电视机当作 CRT 显示器，缺点是其驱动的设备只能是二选一，即当电视机显示时，CRT 上就黑了，反之亦然，而且解压效果必须在 Pentium 100MHz 以上的微机上才可以与硬件解压媲美。

这些卡一般随卡提供开发工具软件包（SDK），实现方法一般有 DOS 和 Windows 两种环境，最新的卡提供 For Windows 95 的开发软件和 Visual Basic 应用程序。由于 DOS 对硬件配置要求低，在 DOS 环境下编程的系统可以减少硬件开支；而 Windows 有丰富的图形显示功能，对声音、动画等其他媒体操作方便，已成为一种趋势，但有些象硬件中断等实时任务实现起来不够方便。所以两种方式各有利弊，应合理选择。无论哪一种方式，关键的问题是对图像数据的访问。一般来说，多媒体视频卡的图像数据有两种访问方式，即内存映射（帧存体地址映射到微机内存以上）方式和扩展内存（Expanded Memory）分页访问方式。

三、应用

多媒体的应用领域是非常广泛的，包括制造业、交通、教育、娱乐、医疗、服务咨询等行业。作者已利用多种视频卡（美国的 Anivideo，新加坡的 Video Commander、Video Blaster SE100，日本的 Micro－technica 图象卡和国产 CA－P530 等）开发了多个在线检测和识别的实际系统，如保龄球自动计分系统，微循环尺寸和速度的检测，洗衣粉中荧光成份检测和热钢板优化剪切与控制系统等，下面将分别介绍在监视、计量检测、娱乐和医疗仪器上静态捕获卡、TV Coder、电视卡和动态捕获卡的应用。

1. 多点监视：如图 2，摄像机输出信号经射频调制后单线（75 欧同轴电缆）传输，通过电视卡被计算机接收，再使用 Trident 9685 显示卡，在大屏幕电视机上多点切换显示。由于采用了廉价的 RF 调制器，成本低，可靠性高。还可以用软件实现自动运动目标识别，一般采用数字减影（即不同时刻的两幅图象的差图）算法。常用于工业生产现场和保安。

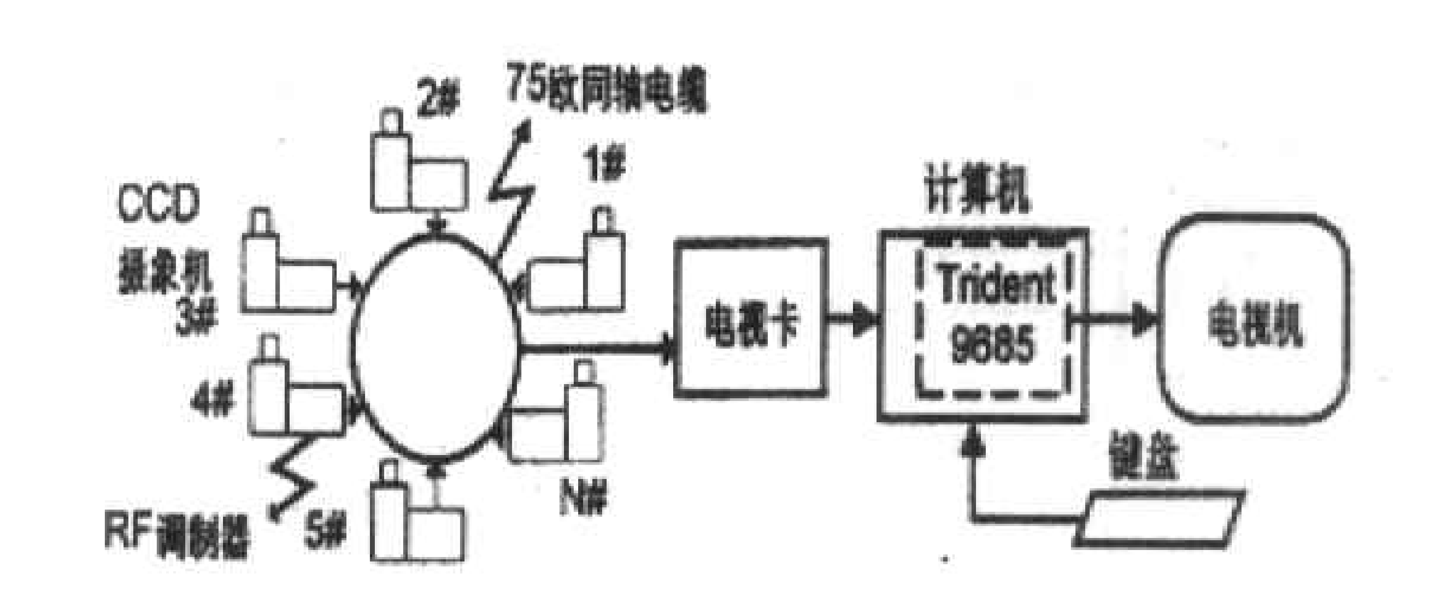


图 2　多点单线传输单屏切换监视

2. 计量检测：任何能够用光学方法成像的工业产品都能用图像（或视觉）方法实现非接触的在线检测或识别，从而达到自动控制的目的，实现生产过程自动化。当图像处理的任务不太复杂或涉及的模式较少（一般为几个），象产品尺寸、位置、位移、速度、表面缺陷、距离测定、零件识别、产品商标识别、字符识别等其算法不太复杂，软件处理的速度基本上可以满足生产线的节拍时，静态捕获卡不仅能以更好的性价比替代图像处理卡完成图像采集任务，而且其硬件缩放、剪切和变焦功能给系统设计带来很大方便。CRT 上可切换到图像显示，使调试和标定同样方便。图 3 为生产线上产品的计量检测原理框图。

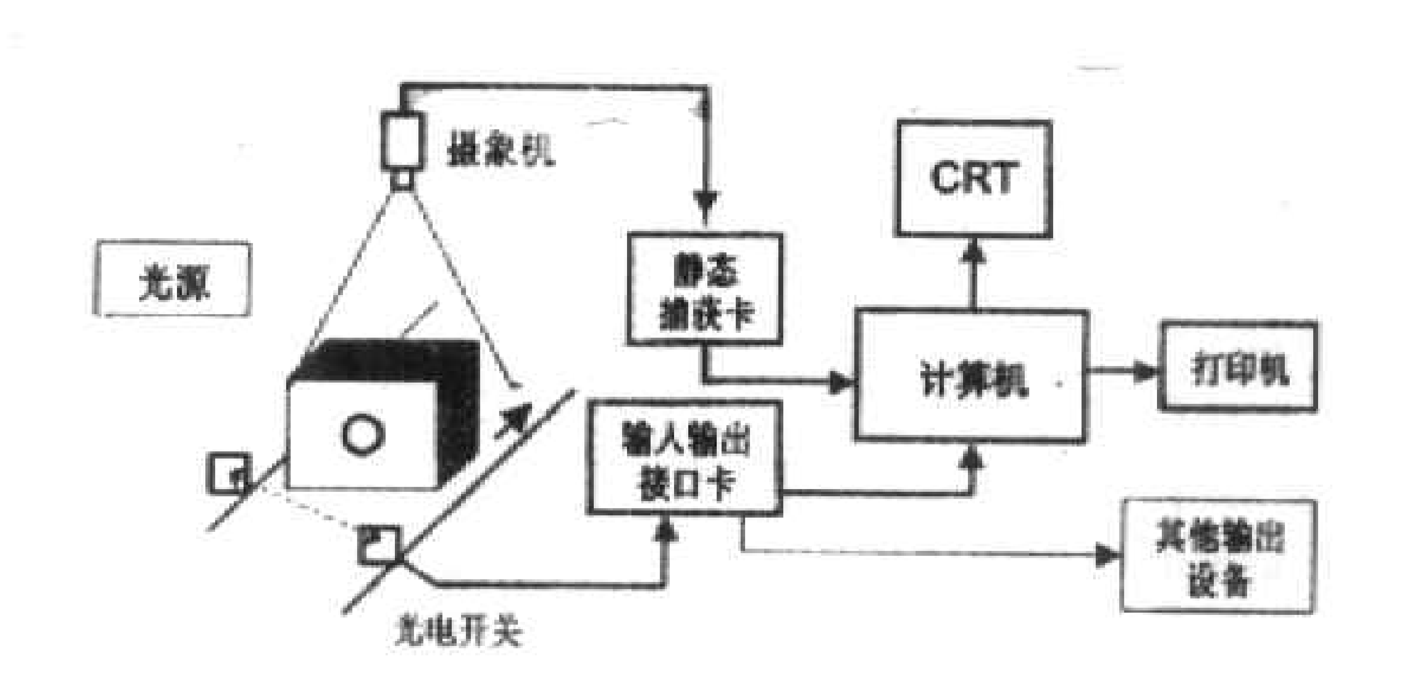


图 3　工业产品的计量检测原理框图

3. 娱乐：多媒体集图、文、声、像于一体的信息处理方式与计算机交互控制功能相结合，给娱乐行业开辟了一个崭新的世界。下面以保龄球电脑计分系统为例作一



说明。如图 4，每次击球后，由 CCD 摄像机 2 和视霸卡 SE100 采集球瓶图象，由计算机自动识别击倒球的位置和个数；CCD 摄像机 1 拍摄球员击球姿势图像（2S），经动态捕获卡 RT300，以 AVI 文件格式存于虚拟盘中，在击倒球瓶之前回放出来，既增添了娱乐性，又便于校正姿势。计分结果以及各种动画显示画面不仅在 CRT 上显示，而且可通过 TV Coder 以较低成本实现大屏幕显示。

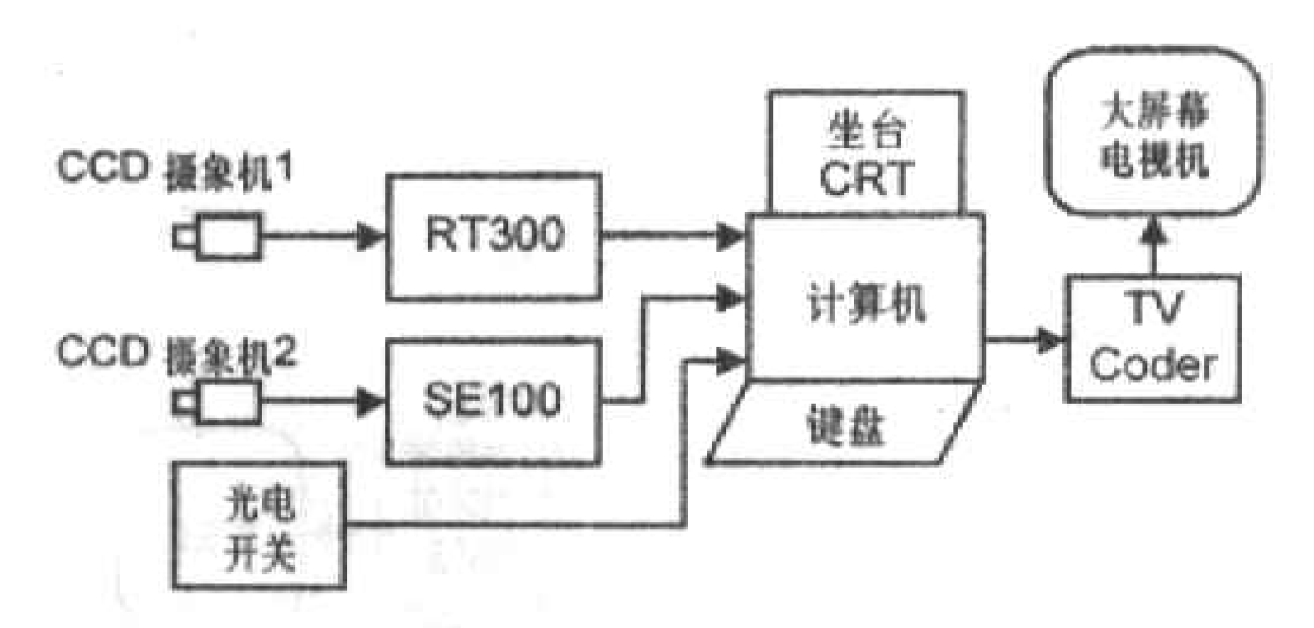


图 4　保龄球自动计分显示坐台的结构框图

4. 医疗仪器：对于象细胞、染色体、微循环等微细对象的观察和检测，传统方法是在显微镜或放大镜下进行。采用了 CCD 摄像机和视霸卡的显微图像分析仪（如图 5），由视霸卡提供硬件缩放、变焦和剪切功能，不仅方便观察，具有良好用户界面，而且可实现连续变焦和定焦，便于样本之间的比较。

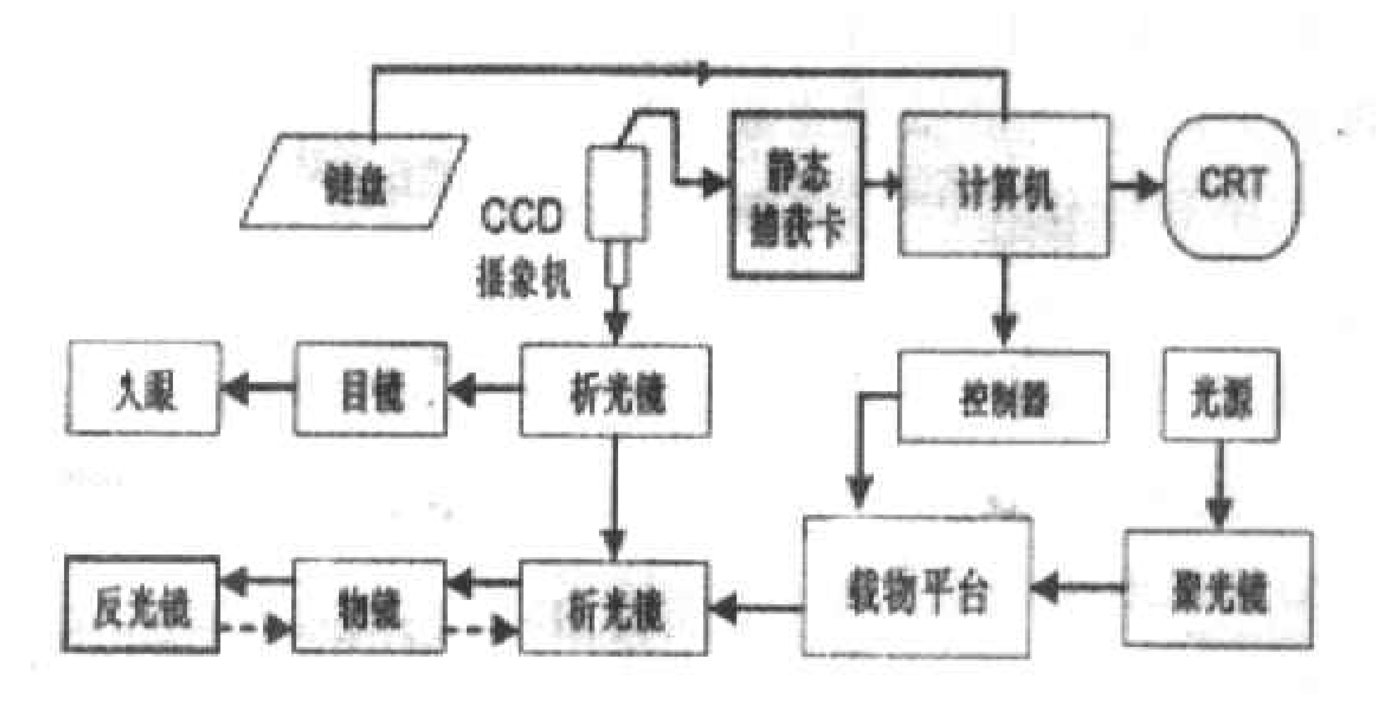


图 5　显微图像分析仪原理图

四、结束语

计算机技术的日新月异，多媒体视频卡技术的不断发展，要求我们紧跟时代的步伐，在应用系统中及时采用新技术的成果，使系统不仅具有较高的性能价格比，而且具有更多的新功能，把科学技术迅速转化成生产力。但是，这并不是说图像处理卡就没有存在的必要了，它的硬件实时图像处理功能在许多情况下是无法替代的。作者认为，以现在的捕获卡和 TMS320 系列 DSP 芯片（完成硬件图象处理任务）相结合研制一种功能全、价格好、支持多制式的图像处理卡，将是非常有意义的。◢

（上接 34 页）

```
xxxx:0104 MOV BL,36
xxxx:0106 INT 10H
xxxx:0108 INT 20
```

你可以分别保存为 CRTON.COM 与 CRTOFF.COM 两个文件，即可在 DOS 状态下直接打开或关闭屏幕显示。如果你在系统配置文件中加入了 DEVICE = C:\DOS\ANSI.SYS 则可以用 DOS 命令 PROMPT 打开或关闭屏幕，并且适用于所有的显示系统。可先建立两个批处理文件，分别为 CRTOFF.BAT 与 CRTON.BAT，其内容如下：

```
C>TYPE CRTOFF.BAT
  PROMPT= $e[8m
  CLS
C>TYPECRTON.BAT
  PROMPT $e[0m
  PROMPT $p$g
  CLS
```

这样只要打入 CRTOFF，显示器会立即关闭，而打入 CRTON 则恢复正常的显示。有一定编程经验的用户可以编制内存驻留程序，实现定时关闭屏幕和自动打开屏幕的操作。

在 Windows 系统中为用户提供了现成的屏幕保护程序，并且突破了 DOS 下屏幕保护的概念，不仅可以关闭屏幕显示，而且为用户提供了多种漂亮的动态图像屏幕保护界面。在 Windwos 3.x 系统下一般通过“主群组—“控制面板”—“桌面”的途径选择满意的屏幕保护程序，在 Windows 95 系统下，可以通过“我的电脑”—“控制面板”—“显示系统”最后打开屏幕保护程序窗口，也可以在桌面上单击鼠标右键然后在弹出的菜单中选择“属性”项直接进入到显示器设置窗口。在 Windows 95 系统中不仅可以使用屏幕保护程序，而且它还提供了更实用的节省能源途径。在屏幕保护程序窗口下面还存在一个“监视器节能特征”窗口，其中有两个可选项，即“进入低功耗状态等待”及“关闭显示器”。目前的显示器大都支持这种功能，你可以选定此两个选项，使之前的空格内划上对号，然后在后面的时间调整栏内选择适当的时间。这样在系统长时间无按键或鼠标操作之后即可进入低功耗状态或关闭显示器的部分电源。如果下面窗口内的选项为灰色不可选，则此时可以打开“显示系统”窗口内的设置项，并单击“更改显示器类型”按钮，在弹出的窗口内将出现一个“监视器符合‘能源之星’标准”选项，单击此项使之有效，然后关闭此窗口再返回屏幕保护程序的设置窗口，你会发现下面的窗口已经变为深色，此时即可使用显示器节能措施了。◢



『排障』







刘伯宇

本人在处理计算机“故障”的过程中多次遇到一些曾难倒高手及商家的“小问题”，现介绍如下：

1. 一块声卡原使用正常，一次在拔出后重新插入就不能使用，怀疑该卡损坏，后偶然发现该卡在插入槽后其连通排线错位，导致故障，将该卡插入部分的一端锉去部分，重新插入，并从侧端将卡推压，使连通排线对位后恢复正常。

2. 一台机器原使用打印机正常，在更换声卡后不能打印，检查打印机正常，用 MSD 检查无打印端口，怀疑 IRQ 有冲突，因无声卡资料，遂观察声卡，发现只有一处跳线，更改跳线后恢复正常。

3. 在一台机器上试验另一块声卡，完毕后复原，发现硬盘不能使用，经多方检查未发现异常，后来检查多功能卡发现一处跳线松动，可能是拔插声卡时导致，插紧后恢复。

4. 一块联讯 MPG9920I 解压卡，将视频输出接入 TV 后图像显示正常，但无色彩，考虑系电视制式不正确导致，反复调整软件及跳线的电视制式仍不能解决，询问商家曰这一批皆如此，不知何故。仔细检查电影卡的电路发现，制式跳线是通过选择两块不同规格的晶振工作来实现的，该卡只装了一块规格为 3.57MHz 的晶振，而另一位置缺晶振。查阅资料得知，3.57MHz 的晶振用于 NTSC 制，而我国的电视制式是 PAL 制，应使用 4.43MHz 的晶振，于是花两元多钱买来一相应规格晶振焊上后图像色彩显示正常。

顺便一提的是，因为该卡已有两个晶振安装位置，所以补上一块即可。读者今后如遇到类似情况，且不能通过调整软件及跳线解决的话，请核查一下解压卡所用晶振的规格，如果使用的是 3.57MHz 的晶振，并且只有一个安装位置的话，只需用 4.43MHz 的晶振换掉原来的即可。

5. 一台 486 机，DOS 下使用正常，但在安装 Windows 途中会死机，检查 CPU 上标明电压为 3.3V，怀疑是磨片，原 CPU 应要求 3.45V 电压，而商家为了仿真标上了伪造后型号所需的电压。将跳线改为 3.45V 后使用一年多一切正常。

6. 一台 586/133 机器，在安装一套解密软件时仍然提示无软件狗，而该软件在其它机器上安装均正常，经他人反复检查并更换部分配件仍未解决，后检查 CMOS 发现其打印口不知何时已被关闭，打开后一切正常。

7. 一次同事发现一 WPS 文件每次修改存盘后仍然恢复到原始状态，反复操作如旧，在排除文件隐含及 BAK 文件隐含后发现目录下有一同名的 .BAK 子目录，删除该子目录后正常。

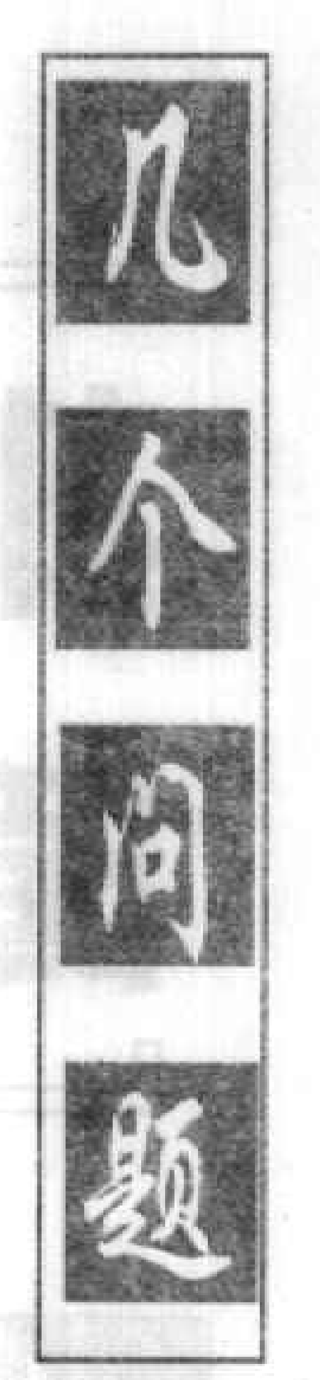
8. 从光盘上安装一软件时，每次安装近结束时均提示“你的硬盘老掉牙，请更换。”检查硬盘未见异常，换一台机器使用，情况相同。检查后发现问题的所在：因为光盘的文件属性为只读，该软件安装到硬盘的文件仍为只读，在安装近结束时修改配置文件失败，于是出现如上报告。将光盘文件全部拷贝到硬盘，并将其属性全部改回后可正常安装。

9. 9624 MODEM 在数据传送时的速率是 2400bps，但“INTERNET IN A BOX”安装时的最小选择为 9600，只需在 REMOTE.INI 文件中［dialer－baudrate］一栏“9600＝”前加上“2400＝”即可。

体会：在应用过程中不管是出现软件问题或者硬件故障，不应盲目地去更换设备，而是要仔细地分析故障现象，并采用排除法逐一排除相关设备，然后将问题集中某一点上，再仔细检查，必要时采用替换法找出问题的所在。◢



显示器使用中应注意的几个问题



金永涛

1. 注意环境卫生。显示器是一种高压设备，使用时将产生很强的静电，对灰尘有很强的吸附能力。如果使用环境中灰尘较多，不仅会使屏幕表面污染，而且机壳内的电路板及其它部件周围也将有很多灰尘，严重时将影响电路或元器件的性能，因此，应经常擦拭显示器表面，并定期清理机内灰尘。

2. 注意接线的可靠接触。显示器一般有两处接线，即电源线和信号线。电源线接触不良时，会产生瞬间断电现象，严重影响显示器寿命；信号线的接触也很重要，有些用户为了方便，显示器的信号线只插在主机上而不上螺丝，这样很易发生接触性故障，缺少某根信号线，使显示器颜色混乱，对显示有很大不良影响。

3. 注意与显示卡的匹配。显示卡的种类很多，比如有 CGA、MDA、EGA、VGA、SuperVGA 等。一般来说，不同的显示卡必须使用与之匹配的显示器，否则就可能发生烧坏显示器的现象；目前来说显示系统大都是 VGA 及其兼容系统，不同的彩色 VGA 显示卡其显示器可以通用，但 VGA 仍有单色与彩色之分，使用中仍要注意不要随意搭配。

4. 避免阳光直射。阳光照射会加速屏幕表面荧光粉的老化，使显示分辨率及对比度下降，另外显示器必须有良好的散热环境，阳光直射也将影响散热。

5. 注意显示器亮度及对比度的调整。一般可根据室内照明情况随时调整亮度或对比度。有些用户由于使用视保屏，必须将亮度调到很高才能保证正常的有效亮度，长期的高亮度会加速显示器的老化。视保屏是否有用目前说法不一，如果你非常原意使用它，请不要忘记经常清理视保屏上灰尘，以保证有效亮度的提高。

6. 软件使用中的注意问题。由于每个显示系统有多种显示模式（包括文本和图形模式），并且针对不同的系统其显示模式的数量及类型各不相同，在显示系统中使用不支持的显示模式，会使显示器处于不正常的工作状态，对显示器非常有害。

7. 善用屏幕保护程序。当屏幕上内容长时间不变化时，由于屏幕上某些点长期点亮，将使这些点的荧光粉老化，这是计算机使用中最常见的一个现象，所以无论是 DOS 下还是 Windows 下都出现了“屏幕保护程序”这个名词，妥善利用屏幕保护程序，将完全消除这种危害。下面将着重介绍有关屏幕保护程序的一些问题。

二、使用屏幕保护程序的方法

屏幕保护程序主要是解决上述的当显示器长时间显示固定的内容时，部分亮点荧光粉的老化问题。屏幕保护程序工作的基本原理及步骤：

1. 检测一定时间延时后无按键或鼠标操作；
2. 保存当前显示屏幕上的内容；
3. 关闭屏幕显示或显示动态图形画面；
4. 检测到键盘或鼠标操作；
5. 恢复原来的屏幕内容。

在 DOS 状态下，系统没有为用户直接提供专用的屏幕保护程序，但通过显示系统或 DOS 系统本身的功能可以由用户自行完成相应的功能。比如 CCED5.0 及 5.03 系统中即安置了屏幕保护措施，通过菜单“其它 1”——“重置 CCED”——“修改某些默认值”——“静默多少时间关闭显示”可以设置 0－30 分钟的延时时间，在 CCED 状态下指定时间内无按键操作则关闭屏幕显示。DOS 下屏幕保护的基本方法就是关闭屏幕显示，使显示器处于“黑屏”状态。所有类型的显示系统都可以通过寄存器操作或者通过视频 BIOS 功能实现屏幕显示和关闭，比如在 VGA 显示系统中可通过下述程序代码（汇编语言）关闭或打开屏幕：

```
C>DEBUG
-A
xxxx:0100 MOV AH,12
xxxx:0102 MOV AL,01(01关闭,00打开)
```

（下转 32 页）



说明。如图4，每次击球后，由CCD摄像机2和视霸卡SE100采集球瓶图象，由计算机自动识别击倒球的位置和个数；CCD摄像机1拍摄球员击球姿势图像(2S)，经动态捕获卡RT300,以AVI文件格式存于虚拟盘中,在击倒球瓶之前回放出来，既增添了娱乐性，又便于校正姿势。计分结果以及各种动画显示画面不仅在CRT上显示,而且可通过TV Coder以较低成本实现大屏幕显示。

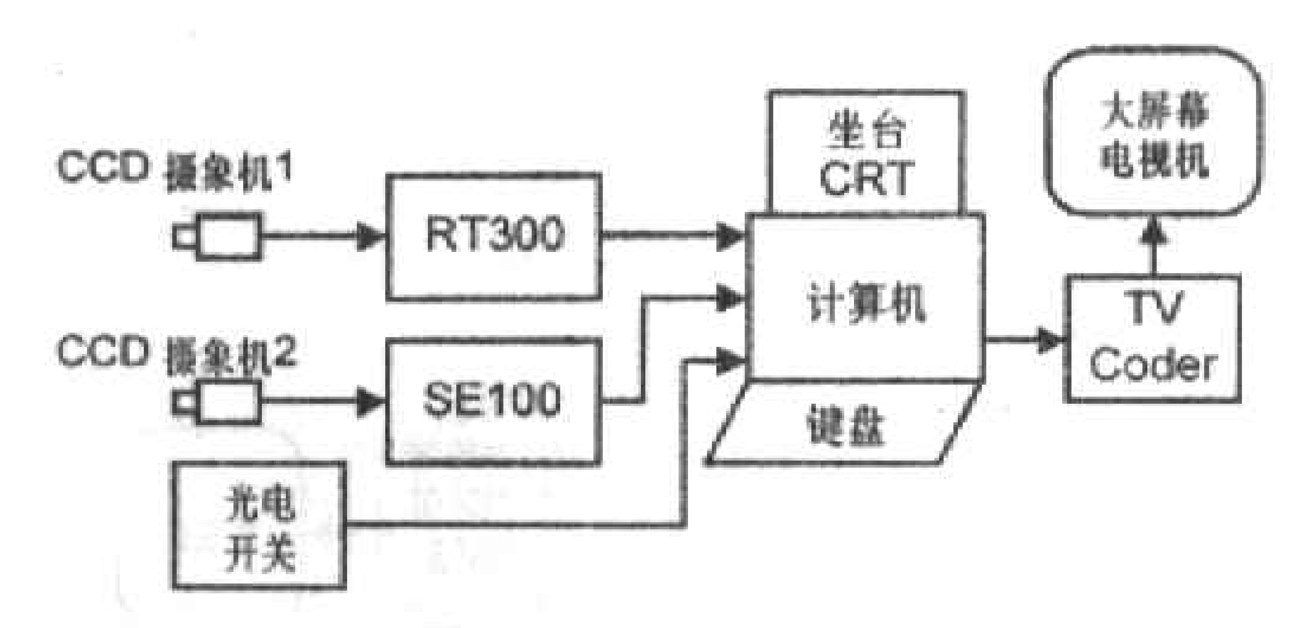


图4 保龄球自动计分显示坐台的结构框图

4. 医疗仪器:对于象细胞、染色体、微循环等微细对象的观察和检测，传统方法是在显微镜或放大镜下进行。采用了CCD摄像机和视霸卡的显微图像分析仪(如图5),由视霸卡提供硬件缩放、变焦和剪切功能,不仅方便观察，具有良好用户界面，而且可实现连续变焦和定焦,便于样本之间的比较。

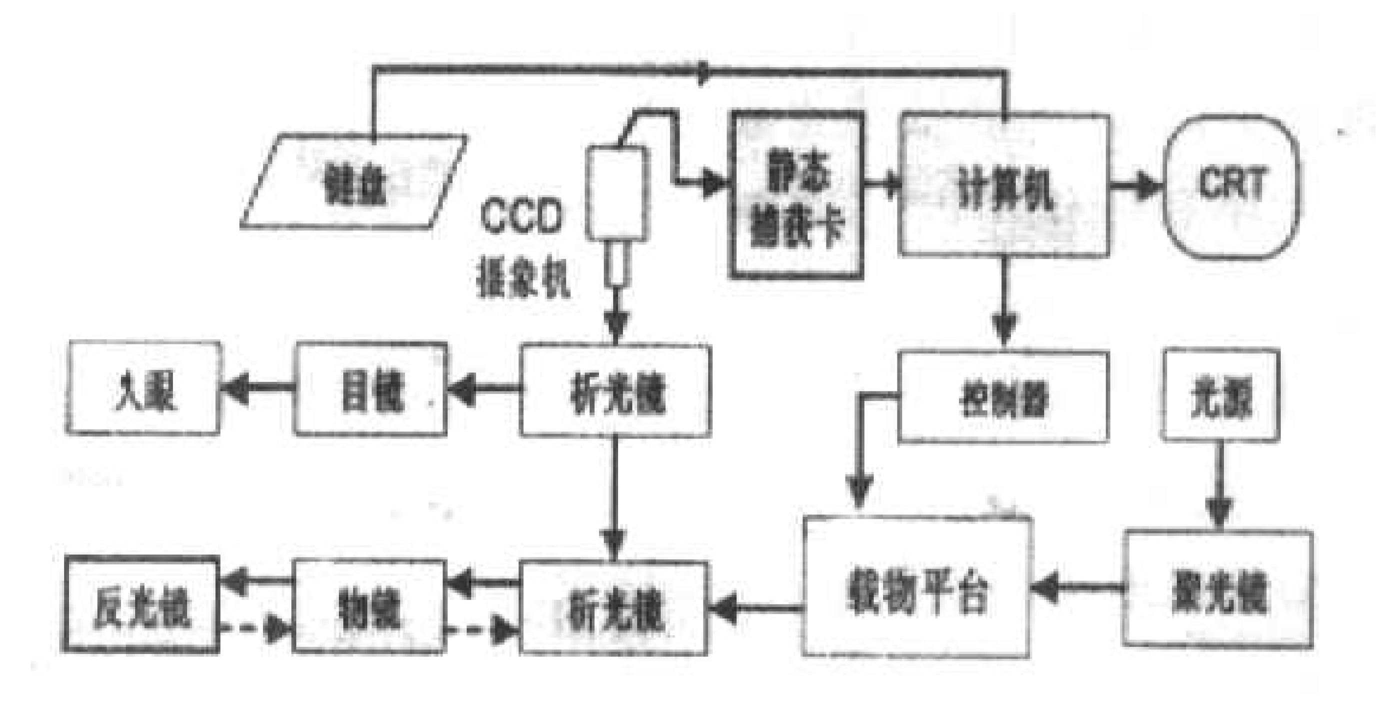


图5 显微图像分析仪原理图

四、结束语

计算机技术的日新月异，多媒体视频卡技术的不断发展，要求我们紧跟时代的步伐，在应用系统中及时采用新技术的成果，使系统不仅具有较高的性能价格比，而且具有更多的新功能，把科学技术迅速转化成生产力。但是,这并不是说图像处理卡就没有存在的必要了,它的硬件实时图像处理功能在许多情况下是无法替代的。作者认为,以现在的捕获卡和TMS320系列DSP芯片(完成硬件图象处理任务)相结合研制一种功能全、价格好、支持多制式的图像处理卡,将是非常有意义的。◢

(上接34页)

```
xxxx:0104 MOV BL,36
xxxx:0106 INT 10H
xxxx:0108 INT 20
```

你可以分别保存为CRTON.COM与CRTOFF.COM两个文件，即可在DOS状态下直接打开或关闭屏幕显示。如果你在系统配置文件中加入了DEVICE=C:\DOS\ANSI.SYS则可以用DOS命令PROMPT打开或关闭屏幕，并且适用于所有的显示系统。可先建立两个批处理文件，分别为CRTOFF.BAT与CRTON.BAT，其内容如下：

```
C>TYPE CRTOFF.BAT
  PROMPT= $e[8m
  CLS
C>TYPECRTON.BAT
  PROMPT $e[0m
  PROMPT $p$g
  CLS
```

这样只要打入CRTOFF,显示器会立即关闭,而打入CRTON则恢复正常的显示。有一定编程经验的用户可以编制内存驻留程序，实现定时关闭屏幕和自动打开屏幕的操作。

在Windows系统中为用户提供了现成的屏幕保护程序，并且突破了DOS下屏幕保护的概念，不仅可以关闭屏幕显示，而且为用户提供了多种漂亮的动态图像屏幕保护界面。在Windwos 3.x系统下一般通过“主群组—“控制面板”—“桌面”的途径选择满意的屏幕保护程序，在Windows 95系统下，可以通过“我的电脑”—“控制面板”—“显示系统”最后打开屏幕保护程序窗口，也可以在桌面上单击鼠标右键然后在弹出的菜单中选择“属性”项直接进入到显示器设置窗口。在Windows 95系统中不仅可以使用屏幕保护程序，而且它还提供了更实用的节省能源途径。在屏幕保护程序窗口下面还存在一个“监视器节能特征”窗口,其中有两个可选项,即“进入低功耗状态等待”及“关闭显示器”。目前的显示器大都支持这种功能，你可以选定此两个选项，使之前的空格内划上对号，然后在后面的时间调整栏内选择适当的时间。这样在系统长时间无按键或鼠标操作之后即可进入低功耗状态或关闭显示器的部分电源。如果下面窗口内的选项为灰色不可选,则此时可以打开“显示系统”窗口内的设置项，并单击“更改显示器类型”按钮，在弹出的窗口内将出现一个“监视器符合‘能源之星’标准”选项，单击此项使之有效，然后关闭此窗口再返回屏幕保护程序的设置窗口，你会发现下面的窗口已经变为深色，此时即可使用显示器节能措施了。◢



如何用好显示器的“环保”功能

邓 臻

在当今社会中，“节能环保”是大势所趋，高科技的计算机工业当然也不例外。为此，各计算机厂商纷纷推出令人眼花缭乱的节能环保型计算机软硬件，以顺应潮流。其中又以环保型显示器最为常见。然而据笔者所知，不少用户购得环保型显示器后，由于不懂得进行相应的设置，实际上并没有用上该功能，十分可惜。下面就让我们来谈谈这个问题。

所谓“环保型显示器”，是指如果用户在一定时间内没有进行键盘或鼠标操作，它将会自动进入休眠状态；倘若再经过一段时间仍然没有键盘或鼠标操作，它甚至可以自动切断电源，从而起到节约电源和减少辐射的作用。一旦用户击键，它又会自动恢复显示。这有点类似于Windows中的“屏幕保护”功能，不过功能更为先进。

环保型显示器需要在专门的驱动程序控制下工作。如果没有安装相应的驱动程序，它只是相当于一个普通显示器，起不到节能作用。如今新型的环保型显示器，一般都符合EPA能源之星以及DPMS(即VESA Display Power Management Signaling)标准。早期生产的环保型显示器，很多都带有驱动软盘，例如VAST的VT－1450P节能彩显。然而近期的产品，出于成本的考虑，有一部分已不再提供驱动程序了。不过倘若用户的环保显示器未配驱动程序，也无须担忧。因为不少显示卡的驱动程序软盘中已含有类似功能的程序，例如Trident 9440显示卡便带有名为TDPMS.EXE的环保型显示器通用驱动程序，只要显示器支持DPMS标准，便可使用该驱动程序。此外，现在市面上的不少主板已在BIOS中加入了对DPMS的支持，无须在DOS下加载驻留内存的驱动程序便可享受DPMS带来的便利。Win95中亦已内置了对DPMS的支持，无须再另外安装驱动程序。(下文将会有详细说明)

常见的驱动程序是能源之星的Power Management，其安装十分简单，只须在DOS下敲入INSTALL即可。在安装过程中，首先会询问目标目录名称，缺省值是C:\GREEN。接着询问是否安装到Windows中（注意：是Win3.1，不是Win95！）。若回答“是”，会自动在Windows中建立一个相应的程序组，并修改WIN.INI文件，以便在进入Windows后自动运行WMGREEN.EXE。若回答“否”，则只进行DOS下的安装，建立一个名为MGREEN的目录，内含MGREEN.EXE及MGCONFIG.EXE等文件，并修改AUTOEXEC.BAT，以便在启动DOS时自动运行MGREEN.EXE。若系统有上位内存，可以把MGREEN.EXE装入上位内存，以节约常规内存。当MGREEN.EXE驻留内存后，在DOS下可通过MGCONFIG.EXE来调整休眠和关闭前需等待的时间。至于Windows中的设置和使用方法与之完全类似，在此不再多说。

需要注意的是，如今很多节能型主板(例如采用AMI WinBIOS以及新版AWARD BIOS的主板)都提供对DPMS的支持。若采用此类主板，只须在CMOS设置中令Power Management Enable，并设置好休眠时间，然后在VGA Power Control一项中选择DPMS(或VGA OFF)，就可自动实现DPMS功能，无须再加载驱动程序，从而节约了内存。

对于Windows 95的用户来说则更为方便，因Windows 95已内置了符合能源之星标准的Power Management功能，不需要另外安装驱动程序。要使用Windows95的这个功能，只须在桌面上单击鼠标右键，在弹出的菜单上选Properties，进入显示性能设置程序，然后选择Settings项下的Change Display Type，确认Monitor is Energy Star compliant已选中。最后在Screen Saver项下确认Low－power standby及Shut off monitor均已选中，并设置好相应时间，则Windows 95会自动担负起节能显示器的管理工作。

以上介绍，相信各位已经明白了环保型显示器的特点和使用方法。充分利用显示器的DPMS功能，既可以减少能耗，又可以减少辐射，还可以延长机器的使用寿命，何乐而不为呢？不过要强调一点：不要在普通显示器上使用DPMS驱动程序，否则有可能导致显示器损坏！◢

谈谈硬盘的分区机制与最优分区

易江涛

在PC机发展史上，其早期的主流操作系统MS-DOS从第一个成熟版本2.0版开始，就支持硬盘分区机制，从而可实现在一个硬盘中同时安装多种操作系统即提供与异种操作系统如UNIX、NetWare等共存硬盘的能力，这是分区的第一层含义即将硬盘划分为DOS分区和非DOS分区。

MS-DOS 3.X版及以前的版本由于采用16位表示逻辑扇区号，单个逻辑分区容量不能超过65536个扇区即65536×512=32MB。当硬盘容量突破32MB如出现40MB硬盘而当时的MS-DOS 3.X仅能支持最大32MB的分区时，为了解决这一矛盾，MS-DOS扩充了分区的概念，将DOS分区再分成初始（基本）分区和扩展分区，扩展分区又可进一步分成一到多个从属于扩展分区的逻辑分区。在MS-DOS 3.X版时代这样划分的每个逻辑分区仍不能突破32MB的限制。对于容量大于32MB的硬盘哪怕是在一个硬盘中仅仅安装MS-DOS操作系统也必须对硬盘进行分区。这就是分区的第二层含义即在DOS分区内再细分。

在流行IBM PC机、XT机和AT机的时候，硬盘容量不外乎是5MB、10MB、20MB等，运行单一的MS-DOS操作系统，并对容量相当有限的硬盘进行分区。今天，流行的MS-DOS 6.22版本支持的单个逻辑分区早已突破了32MB的限制，采用32位表示逻辑扇区号但内核只支持24位，所以单个逻辑分区容量不能超过2的24次方即16M个扇区，也就是16M×512=8GB。与此同时，硬盘容量也飞速发展，新购置的微机一般配有较大容量的硬盘（常常是1GB以上），这时虽然MS-DOS或由此发展起来的Windows 3.x、Windows 95可以直接管理高达数GB的大硬盘，人们还是习惯对硬盘进行分区，这样做最主要的好处是便于文件的分类管理，充分利用硬盘空间。

从物理角度来看，磁盘是以扇区(Sector)为单位来划分的，一般每扇区512字节（光盘CD-ROM是2048字节）。哪怕是为了读写一个字节每次访问磁盘都要至少读写一个扇区。有时为了减少频繁访问磁盘的次数，节省时间，往往要将附近的多个扇区同时读入内存缓冲区。但MS-DOS给文件分配磁盘空间却是按“簇”(Cluster)进行的，簇的大小与磁盘的种类、DOS版本、分区的大小有关，一个文件至少要占一簇的空间，哪怕这个文件仅仅含有一个字节。可见簇的大小与磁盘空间的利用率有很密切的关系。由于一个文件的大小不可能刚好为簇的整数倍，因此绝大多数文件所占用的最后一簇都会有些空间被浪费掉，平均而言被浪费的空间大约为簇空间的一半。当文件数达成千上万时这种浪费是惊人的，可达上百MB甚至更多。

下面谈谈磁盘为什么要按簇的逻辑方式来组织管理以及怎样合理规划大硬盘分区以尽可能减少磁盘空间的浪费。

需要事先说明的是，MS-DOS不支持软盘的分区，但按扇区读写、按簇分配的机制是一样的，一般一簇就是一扇区即512字节。下面的讨论主要是对硬盘而言的。此外，MS-DOS的FDISK程序确定分区后由FORMAT程序格式化磁盘，此程序会根据分区的大小确定一个最优的簇大小，用户无法改变。用户的任务是合理设置分区的大小，通过最优分区大小来减少因簇的存在导致磁盘空间的浪费。

了解为什么要分簇不能不谈到磁盘的文件分配表(FAT)。DOS每访问一个文件总是先在根目录区找此文件的32字节的文件登记项(Entry)，如果带有子目录的话先找子目录的登记项再找子目录对应下的下一级子目录，依此类推直到找到文件登记项。然后按文件登记项中的文件首簇号去访问文件分配表（实际上是簇号的依次排列，空闲簇、坏簇、不用的簇等都用特殊的数字表示），由此得到该文件的一条完整的簇链。再通过一定的换算由簇号确定对应的一片片连续的扇区号，从而实现对文件内容的访问。

一张标准的3.5英寸1.44MB软盘共有2面，每面80磁道、每道又划分为18扇区，故总计有2×80×18=2880扇区、1440KB的未格式化容量，用FORMAT格式化



后引导区占1扇，根目录占14扇，采用双FAT每个FAT占9扇，所以实际可用的数据区仅2880-1-14-9×2=2847扇，即2847×512=1457664字节，每扇确定为一簇，用1.5字节即12位的FAT表表示即可(2的12次方为4096)。

如果今天的PC机磁盘存储器仍停留在软盘1~2MB的水平上，MS-DOS就没有必要引入簇这个概念，直接按扇区组织就可以了。但实际情况是，硬盘容量已远远超过这个水平。如40MB的硬盘大约有40×1024×2=81920扇，若仍用一簇等于一扇的方式，12位的FAT表就不够，改用16位也不够(2的16次方为65536)。FAT表位数太长一方面整个FAT表占用的空间会急剧增大，浪费掉大量的磁盘空间，另一方面每一个文件对应的簇链会很长(文件长度有多少扇就有多少簇)，文件的访问时间加长，系统的性能降低。簇的概念正是为了解决这一问题而引入的，让一簇对应4扇即2KB大小，40MB的分区只有20480簇，用16位的FAT表即可。顺便提一下，早期的MS-DOS 2.X版本只支持12位的FAT表，MS-DOS 3.00开始才引入12/16位FAT表机制。

簇是文件分配磁盘空间的最小单位即分配粒度，FORMAT在格式化分区时会根据分区容量大小选择合适的分配粒度。对于当前流行的MS-DOS 6.X版，两者的关系可参见下表：

分区大小(MB)	16-127	128-255	256-511	512-1023	1024-2047	2047-4095
每簇大小(MB)	2	4	8	16	32	64

判断一个簇的大小非常方便，只要运行CHKDSK即可得知。

簇越小越有利于节省磁盘空间，对大容量硬盘而言，这意味着多划分几个逻辑驱动器，但盘符太多如5个以上(另要考虑光驱、虚盘等也要占用盘符)管理不便，而且MS-DOS要为每个盘符分配一定的常规内存空间作存放参数、表格及读写缓冲区等又会浪费更加宝贵的RAM空间。所以最佳的分区以每个分区的大小接近但又不超过128MB、256MB、512MB、1024MB为宜。不少对计算机或者说对二进制了解不深的人总喜欢按100MB、300MB、600MB来划分硬盘是欠科学的。

笔者有一次用双硬盘方式拷贝文件，不慎将两个硬盘都设置成主盘(Master)方式，结果一个盘的主引导区、分区引导区和第一FAT表被另一个大小、内容完全不同的硬盘对应部分覆盖！主引导区和分区引导区丢失，硬盘分区链的链头没了，平时又对这些重要扇区内容未作备份，三个逻辑盘均无法访问，损失惨重。幸好记得新盘初始分区大小接近但又不超过512MB，再结合BIOS的自动检测硬盘参数的功能，推算出分区的隐含扇区数、起始柱面数、起始扇区号及扇区长度等关键数据，再构造出完整的主引导区和分区引导区，从而救活了所有的逻辑盘。将初始分区的逻辑盘第二FAT表覆盖第一FAT表，该盘的文件绝大多数正常。如果没有养成使用256、512MB分区的良好习惯，要恢复这些数据还需要作更艰苦的努力。

下面给出的一个实例，通过合理调整分区大小可节省空间146MB以上。笔者一次将1GB的硬盘换成1.7GB，1GB的盘LBA模式柱面数525、磁头数64、每道63扇区，总容量为525×64×63×512=1033.59MB，大致按260+260+512分区(再精确一点为259.9+261.8+511.9，显然不够合理)。将1.7GB的硬盘也分成三个区，将1G盘对应的文件拷入1.7G盘上对应的三个分区。先后进行了两次，剩余空间相差高达146.1MB之多，考虑到装载的文件只占硬盘空间的一部份，实际节省空间可以超过200MB。

第一次分区时在FDISK的提示下初始分区输入为512MB，剩下的全为扩展分区，再确定扩展分区内第一逻辑驱动器大小为512MB，剩下的为最后一个逻辑驱动器，这三个分区实际大小依次为513.84、513.84、598.50共1626.2MB(均为物理空间，在此基础上减去保留区、引导区、文件分配表、根目录区等剩下的数据区大小为513.7+513.7+596.3=1623.7MB，此数即CHKDSK所报的可用空间数)。拷入文件后剩余328.5+262.8+43.2=634.5MB。显然三个分区容量超过512MB，每簇大小为32KB。

第二次分区时在FDISK的提示下初始分区输入为511MB，剩下的划1022MB为扩展分区，最后91MB为非DOS分区，再确定扩展分区内第一逻辑驱动器大小为511MB，剩下的为最后一个逻辑驱动器，这三个分区实际大小均为511.88MB(数据区大小为511.6MB)，总计511.88×3=1535.64MB。拷入文件后剩余350.9+303.1+36.0=690.0MB。显然三个分区容量很



接近但又不超过 512MB,每簇大小为 16KB。

可见第二次分区明显优于第一次，在保留 90.6MB 非 DOS 分区的情况下拷入相同的文件而剩余空间反而更多(竟然多出了 55.5MB！)。从另一角度看,如果两次分区时将各分区拷满文件，第二次分区能装载的文件字节数会更多，因为 16KB 的小簇在连续装载文件时在空间利用率方面有优势。

为了减少每簇的大小、产生最优分区，宁可不要 90MB 的物理容量。当然也可将这 90MB 纳入扩展分区再多划一个逻辑分区，那样的话盘符太多不便管理。干脆将这 90MB 的非 DOS 分区装上一套 Unix 操作系统含全套开发工具，有时候可以远离喧闹嘈杂的 Microsoft 世界去享受一下 Unix 世界的清静。基于 PC 的 Unix 应用软件不多,而且 Unix 类软件代码效率高,这点空间就够了。不象 Microsoft 及其追随者开发的一些 Windows 平台的软件普遍代码优化不够、效率低，对机器硬件要求高，“CPU 饥饿”、“内存饥饿”、“硬盘饥饿”是普遍的 Microsoft 症状。

细心的读者会发现为什么第一次分区谈到响应初始分区大小时提到输入 512MB? 为什么实际上给出的分区准确大小又是 513.84MB? 这又涉及到 FDISK 的分区机制。原来 FDISK 分区也存在一个最小单位即分区粒度问题。最小单位就是一个柱面(Cylinder),例如,前面提到的 1.7GB 硬盘,LBA 模式下基本参数是柱面数 826,磁头数(Heads)64,每道扇区数 63,总扇区数就是 $826\times64\times63=3330432$，即 1626.2MB(1MB = 1024 × 1024B，如认为 1MB 就是 1000 × 1000，1G = 1000M，那么容量就是 1.7GB),每柱容量为 $64\times63=4032$ 扇即 1.96875MB。正是由于这一原因，当 FDISK 提示输入分区大小时，如果输入 512，系统会给定一个不小于此数的分区，即分配 261 柱，共 $261\times64\times63=513.84$MB。所以，要想分区不超过 512MB 又尽可能接近 512MB,可输入 511,FDISK 就分配 260 柱,共 $260\times64\times63=511.88$MB,从而达到了产生最优分区的目的。

由于都是采用 16 位的 FAT 表，分区接近 128MB、256MB、512MB 和 1024MB 时可分配的簇数都接近 65536 即 2 的 16 次幂,换言之,当分区容量增大时,为了使 FAT 表仍保持 16 位，就只有增加每簇的扇区数（一般是加倍)。

对一般用户而言，提高硬盘的利用率、方便文件管理是合理分区的首要目标。笔者的 1.7GB 硬盘是软件开发的专用硬盘，同时笔者还经常使用一个 2.5GB 硬盘，主要存放多媒体数据。整个盘只做了一个分区，每簇 64KB。因为这时节省空间已不是主要目标，在进行全动态图像实时压缩形成 AVI 或 MPEG 文件时，硬盘的访问速度是至关重要的。除了必须选用支持多媒体的高速硬盘外（条件好的可选用 AV 硬盘)，还要在硬盘的使用上下功夫，经常地整理硬盘的碎片，使文件及读写尽可能连续,此外,簇越大越好。

最后附上一些调整分区大小从而改变簇大小和节省空间的具体数据。为节省篇幅，选取上述 1GB 拷入 1.7GB 的实例中第二逻辑盘 D 用 CHKDSK 检查得出的比较结果。1GB 盘下分区为 260MB,1.7GB 盘分区先后为 513MB、511MB。用 XCOPY 拷贝时忽略空目录,所以目录数只有 266 个而不是原来的 267 个。其它相关信息一目了然,无须多作解释。

```
Volume Windows created 10-19-1995 9:27p
Volume Serial Number is 3058-1CE1
272,310,272 bytes total disk space
      204,800 bytes in 4 hidden files
    2,211,840 bytes in 267 directories
216,432,640 bytes in 6,994 user files
 53,460,992 bytes available on disk
        8,192 bytes in each allocation unit
       33,241 total allocation units on disk
        6,526 available allocation units on disk

Volume Windows created 09-22-1996 11:45p
Volume Serial Number is 3E1E-1EF7
538,607,616 bytes total disk space
    4,358,144 bytes in 266 directories
258,637,824 bytes in 6,994 user files
275,611,648 bytes available on disk
       16,384 bytes in each allocation unit
       32,874 total allocation units on disk
       16,822 available allocation units on disk

Volume Windows created 10-26-1996 9:12a
Volume Serial Number is 3761-10D8
536,428,544 bytes total disk space
    2,195,456 bytes in 266 directories
216,432,640 bytes in 6,994 user files
317,800,448 bytes available on disk
        8,192 bytes in each allocation unit
       65,482 total allocation units on disk
       38,794 available allocation units on disk
```

利用键盘锁控制有源音箱

杜　旭

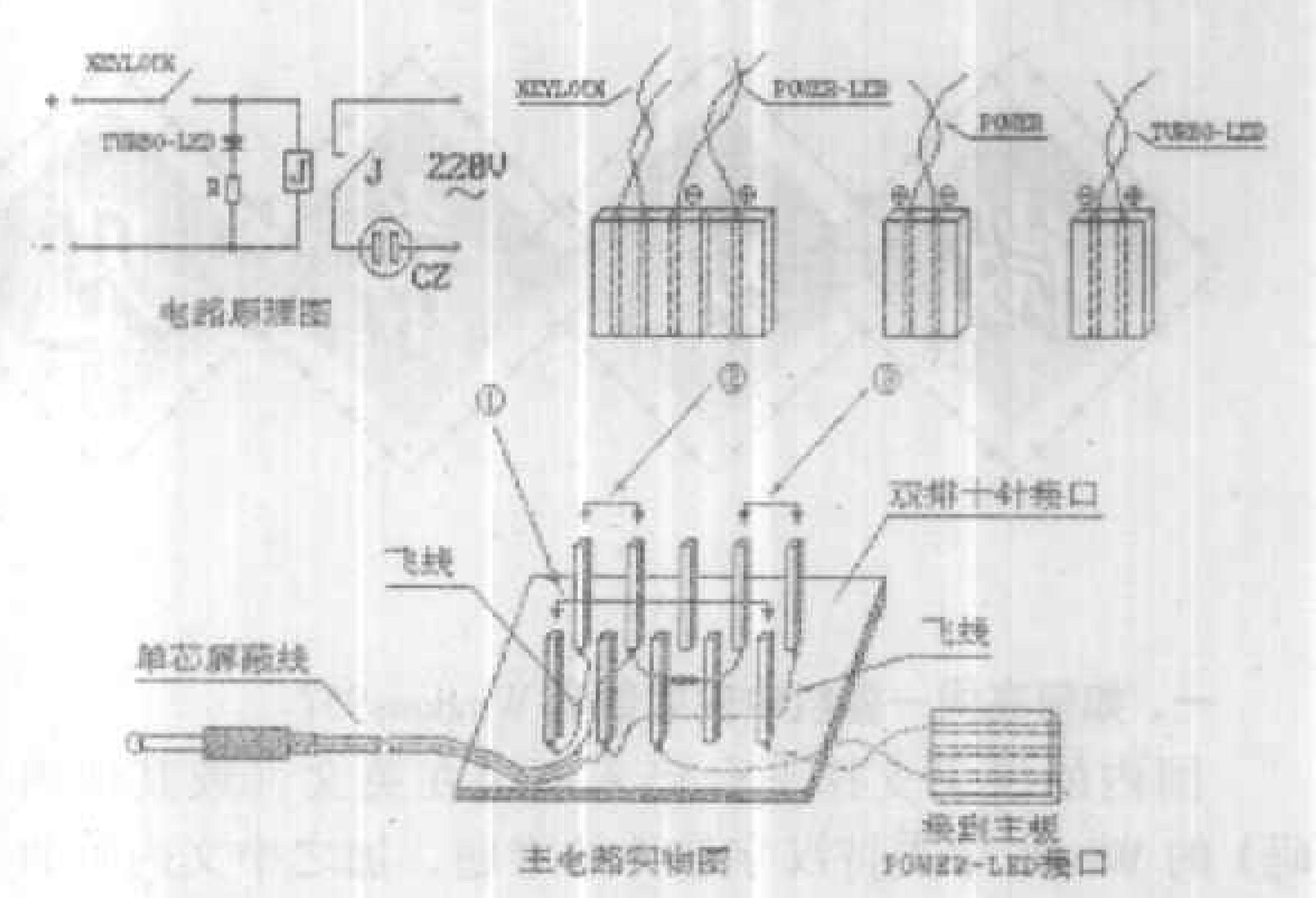
多媒体已经成为家庭电脑的基本配置，小型有源音箱成为必不可少的多媒体配件。一般微机桌在键盘抽屉的下面还有一个隔板，为了避免音箱放在桌面上而显得杂乱，我将它放置在这个隔板上。这样桌面上倒是整洁了，但烦恼也来了。由于音箱的电源开关设置在它的面板上，每次开关都需躬腰摸索一番才行，更糟糕的是有时关机后，由于视线被挡，看不到音箱电源指示灯，而忘记关掉电源，导致音箱长时间处于通电状态！

针对这一情况，我制作了一个利用主机面板上的键盘锁来控制音箱电源开关的小装置。

你需要准备一个小型直流继电器(单组触点的即可，型号如4098。线圈电压的选择在后面说明)、一个1/4w碳膜电阻(阻值后面说明)、一对直径3.5mm的单声道插头和插座、一段50cm长的单芯屏蔽线、一个型号为IN4001的二极管和一卷电工用的塑料绝缘胶带(薄的那种)。还有其它一些材料(见主电路实物图所示)，象一个可以插到主板接口上的带导线的3PIN插头，一个从废旧板、卡上锯下的双排十针接口(注意应连同板一同锯下，同时十针在板上应相互绝缘，若针与针之间有短路的地方，应将短路线切断)，这些是买不到的，你只好凭关系去电脑装配、维修部门寻找了。当然，还需要一把电烙铁和一个万用表。至于锁钥匙，它与大多数电话长途锁的钥匙完全相同。

现在请看电路原理图。下面依照本人的586微机介绍一下电路原理和制作过程：

首先需要改造一下你的微机电源插台。由于键盘锁只是起到与主板上跳线同等的作用，所以如果直接用它的通断来控制音箱电源，则它的内部触点将由于承受不了那样大的电流而烧毁。因此需要利用继电器来扩展电流，也就是用键盘锁控制继电器，再用继电器控制插台上最末端的插座(这样不会影响前面插座的正常使用)，音箱电源插头插在这个插座上就可以了。现在打开你的电源插台，通常在两个插座之间都有一定的空间，这里正好可以放下继电器，将继电器倒置(有焊脚的一面向上)于最末端插座旁的空间。然后，断开连接最末端插座的两根铜导线(零线和火线)中的任一根，将两个断头分别焊到继电器的常开和公共焊脚上。再在继电器旁插台的侧面上钻一个直径约5mm的孔，将耳机插座固定于



其上。最后，在连接继电器线圈的两个焊脚之间焊上二极管(在继电器关断瞬间起续流作用)，从二极管正极焊一根导线到耳机插座的中心簧片，负极焊一根导线到耳机插座的外侧簧片。至此，插台改制完毕。

现在制作主电路。打开主机机箱，你可以找到一个闲置的并联在某一驱动器电源插头上的2PIN插头，我们利用它作控制电路的电源。需要注意的是它的电压。当你辨别不出电压值时，最好用万用表实际测量一下。电压为5V时，继电器选6V的；当电压为12V时，则继电器也选12V的。再看主板，这时最好找出你的主板说明书，依照示意图找到键盘锁、Power指示灯、Turbo指示灯等的接口插座。一般键盘锁和Power指示灯的接口插座是连在一起，插头为5PIN。586微机的Turbo键已取消，所以键盘锁旁的Turbo指示灯正好用来作键盘锁开关(也就是音箱电源开关)的指示灯。注意，Turbo指示灯为普通的发光二极管，所以需串入电阻来限流在10mA左右。上面提到的电压为5V时，电阻选470Ω的；电压为12V时，电阻选1kΩ的。具体制作依实物图所示，这里不再赘述。

调试与安装：

关闭微机，依照主电路实物图所示连接除耳机插头外的各个插头。再仔细检查一遍，确定连接无误后，开机。关闭键盘锁，查看Turbo指示灯和Power指示灯是否发光，测量耳机插头的电压输出是否正常(插头的球形圆顶为正极)。若都正常，将耳机插头从机箱后空隙处引出并插入插台上的耳机插座，这时能听到轻微的继电器吸合时“啪”的一声，测量改装后的这个插座，应有220V交流电压，然后将音箱电源插头插入，并打开音箱电源开关，查看音箱电源指示灯是否发光。以上各步若有不正常的，检查各个部分，排除故障。全部正常后，关机，拔下主电路上的各个插头，用绝缘胶带在主电路板上紧紧地缠绕几圈，注意要使十针针体穿过胶带！这样保证它与金属机箱绝缘。当然，如果有热熔胶将主电路板的焊接面完全密封更好，重新连接好各个插头，将主电路放置在机箱内的适宜位置，合上机箱盖，一切OK！◢





微机常见问题解答

一、如何在同一微机中安装数套 Windows95?

国内的汉字支撑平台仍未解决在英文（或其他内码）的 Win95 中支持汉字软件的难题，加之中文内码的复杂性（最常见的是 GB 码和 BIG－5 码），微软公司的分别使用这些内码的 Win95 仍是运行各自内码应用软件的最佳工作平台。不同内码的应用软件不能在内码不同的 Win95 中正常工作，但有些用户又需要使用两种内码不同的应用软件。这些用户就有必要在一台微机中安装不止一套的 Win95。要使这些 Win95 正常工作的方法较多，但是都比较复杂，有一定难度，不是每个用户都能解决的。经过实践，我们找到一个比较简便的办法。

一个关键的问题是不同内码的 Win95 能否在不同内码的 DOS7.0 上运行，回答是肯定的。这个问题解决了就要研究不同 Win95 之间的区别了。事实上，各种 Win95 本身并没有太大的区别，也可以说它们之间没有什么相互干扰；它们在引导时的确有所不同，关键就是那个 MSDOS. SYS 文件。在这个文本文件中，记录了一些至关重要的参数，如下所示：

```
[Paths]
WinDir = C:\WINDOWS;指明 Win95 的目录
WinBootDir = C:\WINDOWS;Win95 的引导目录
HostWinBootDrv = C ;引导时主驱动器

[Options]
BootMulti = 1
BootGUI = 1 ;启动后是否运行 Win95...
```

是否可以通过修改它来达到系统启动时进入不同 Win95 的目的呢？我们先保留原先的 MSDOS.SYS(即为上面所提的)，再在硬盘上安装另一套 Win95(当然安装在与原 Win95 不同的目录)。安装完毕后重新启动微机，就进入了新安装的 Win95，它的 MSDOS.SYS 的内容为：

```
[Paths]
WinDir = C:\PWIN95
WinBootDir = C:\PWIN95
HostWinBootDrv = C

[Options]
BootMulti = 1
BootGUI = 1
...
```

当我们试着将原 MSDOS.SYS 覆盖掉现在的 MSDOS.SYS 并重新启动后，我们的目的达到了——进入了原先安装的 Win95。经过使用，两套 Win95 都工作得很正常。这样，我们通过更换不同的 MSDOS. SYS 文件达到了同一微机上使用多套不同 Win95 的目的，你不妨一试。

二、CPU 为什么能超频?

CPU 作为一种电子元器件，在生产中，为了保证其工作的可靠性，往往有一个安全系数，在测试中常以达到的最高稳定状态的低一档来标称该元件，也就是说标称为 DX2/66 的 CPU，实际能正常工作的频率要高些，至于能高到多少，这取决于各 CPU 生产商的检测标准。在 486 时代，Intel 公司一般是按照标称值的 130% 来检测 CPU 的，这就是 DX2/66 可以超频到 80 的原因。

在 Pentium 级别的 CPU 中，基于相同的道理，我们仍然可以超频使用 CPU。事实上，有些 120 和 133 的 CPU 是同一条生产线上下来的，只是在检测时才把它们区分开的。所以，我们有时将 120 当成 133 使用而设备运转良好。

值得注意的是，有不法商人采用磨去原 CPU 上标记，然后印上新的更高频率的标记来赚钱（这种方法称为"Remark"）。有时由于频率"提高"得过大，往往造成无端的死机现象。因此，用户购买 CPU 时一定要加以鉴别。

三、选用品牌机还是兼容机?

从严格意义上说，除了 IBM PC 机以外的其他的 PC 机都是兼容机。由于很多品牌非常出名，生产的微机销量很大，应用范围很广，所以我们按约定俗成的定义，将有品牌的微机叫做品牌机；将没有品牌，由自己组装的微机叫做兼容机。

品牌机是由实力雄厚的厂家设计生产的，它所选用的硬件设备都是经过厂家测试的，能够保证各部件协调和稳定工作；另外，品牌机为用户提供的技术支持和保障也很全面，这是兼容机所不及的。但是，品牌机突出的缺点是比同等配置的兼容机要贵得多，升级也要困难些。

谈到品牌机和兼容机就不能不说到 OEM(部件生产厂商)。由于 PC 机的硬件产品的接口几乎都有工业标准（或者行业认可的标准），能够保证不同厂家生产的硬件之间的良好联接和兼容性。CPU 的最大 OEM 就是 Intel 公司，其他的 OEM 也不过 2、3 家，它们之间的产品能够互相兼容；硬盘 OEM 主要有 Quntium、Seagate、West Digital 等；内存 OEM 主要是韩国和我国台湾地区的一些厂家；视频芯片 OEM 有 S3、Trident 等；主板的 OEM 要多

些。可以说,PC机的所有硬件都有OEM。事实上,品牌机厂家也是大量采用以上OEM的产品(打上自己的商标),这点同兼容机是相同的,这也是兼容机能够得以生存的重要原因。

再来看兼容机,兼容机由于有价格适中、升级灵活、比较容易突出使用者的个性等优点,它是得到广大用户欢迎的。只要严格把好部件的质量关(现在的硬件市场良莠不齐,假冒产品多,是兼容机口碑不好的最大原因),兼容机的质量完全不亚于品牌机。至于用户选用什么机型,则应该考虑自己的购机用途和经济实力。要求工作稳定,有良好服务,经济上能承受的,应该首选品牌机,反之,则应选兼容机。

四、选立式还是卧式机箱,有什么注意事项?

现在市场上机箱的品牌、型号、式样很多,真是目不暇接,难以选择。机箱是计算机最直接的工作环境,它的优劣直接影响计算机的工作稳定。那么如何选择呢?首先,机箱的加工精度要好,这不仅利于安装,更重要的是,注重加工精度的机箱生产厂家,必定也是注重机箱设计的。从装机的经验来看,保利得和ST的机箱在设计和加工上都比较好,特别是保利得机箱,不仅外观漂亮,而且有许多巧心思的设计。其次,要注意机箱所用的材料,塑料件应该是色泽均匀的ABS件;金属件应该结实、厚薄均匀、无翘曲等缺陷、漆面整齐无划伤。当然,机箱也要漂亮,每次对着个丑八怪是非常难受的。

至于立式和卧式机箱,抛开个人喜好,立式机箱安装容易,结构紧凑,体积小,但是内部空间较少,内部接线显得比较凌乱;卧式机箱安装稍微麻烦,体积较大、内部空间大,有利于安装新设备,内部接线可以安排得比较整齐。不过在使用中两者区别并不明显。可按自己的喜好来选择。

五、我常听朋友谈起T2P4,这是个什么东西?

台湾华硕(ASUS)公司的T2P4系列主板是Pentium级主板中,兼容性、稳定性都很好的一款,并且技术先进,BIOS升级方便。

T2P4是进入中国市场的第一种采用Intel 430HX芯片组的Pentium级主板,其主要特征为:

4个PCI槽(其中一个是华硕特有的多媒体总线槽),3个ISA槽,4个内存插槽,使用在板的同步CACHE。板上还有I/O卡及接口,有PS2鼠标接口。其后,ASUS公司不断更新T2P4的版本,现就其几种常见版本的特征分述如下:

1.2.0版,是最早在国内市场上市的T2P4,绿色板基,在板256K同步CACHE,支持75-133的Pentium CPU,有50、55、60、66MHz四种外部主频。在刷新BIOS时必须跳线。

2.2.1版,黄色板基,除刷新BIOS不需要跳线外其余同2.0版。

3.2.3版,有黄色和绿色两种板基,绿板少见。在板的256K同步CACHE,从该版起支持Pentium 200,还专门为Cyrix的6X86安装了比以前版本大一倍的散热片,所以这种T2P4称为T2P4C。2.3的T2P4同以前版本有较大区别,增加了TAG更新插座,增加了USB接口,取消PS2鼠标的硬件跳线设置,添加了一个功率管,改善散热;增加一个跳线以支持3倍频。同时提供一张很简单的中文说明书。

4.3.0版,黄板,这个版本比以前版本变更更大;首先,支持Pentium的MMX CPU,支持Cyrix公司推出的P200+(75MHz主频);使用"先进的电压管理系统",首次在P5级主板上使用开关电源,大大改善散热,有利于CPU工作的稳定;为未来的CPU发展预设电压设置跳线;该板主要特征是:黄板,有USB、TAG插座,四个功率管(其中三个有小型散热片),一个线圈,没有大的散热片;增加一个跳线支持75MHz主频(可以跳出未公布的83MHz主频),添加一组CPU电压跳线。包装盒上有中文。

5.3.1版,黄板,有256K和512K在板同步CACHE两种,该版本同3.0的区别在于增加了一个线圈,除512K那种没有同步CACHE的扩展槽和TAG插槽外,其余同3.0。

现在市面上有不少假冒T2P4的产品,它在板上打印的型号同华硕T2P4的一样,包装盒一样,版本"为"3.2的,有4个ISA槽和4个PCI槽,没有华硕特有的媒体总线插槽,当然布线也不一样。对于不熟悉T2P4布线的消费者来说,应该着眼于以下几个辨别的要点:

1.华硕T2P4只有3个ISA槽和4个PCI槽;

2.要有"媒体总线槽"(是在最左边的一个PCI槽上延长了棕色的一截);

3.开机时在左下角显示P/I-P55T5P4C等型号参数,在BIOS的设置画面的标题中也有该型号;

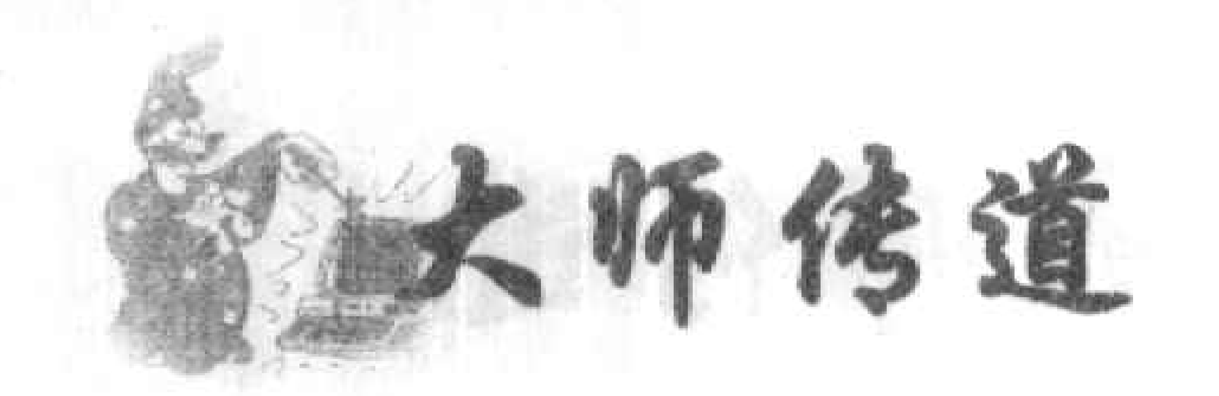
4.是否使用开关电源(就是找有没有线圈);

5.华硕T2P4的BIOS用的EEPROM的位置远离CPU的ZIF插座,且在键盘接口端,而不像冒牌货那样在ZIF的左侧;

6.华硕T2P4使用Real Time芯片而不使用一般的纽扣锂电池。

六、昨天拿回来一台扫描仪,按说明书安装正常。用配的光盘安装软件后检测正常,但不知如何用,有些什么注意事项?我发现在扫描仪后面有一个选ID的开关,干什么用的?还有一个LOCK,又是干什么用的?在正常扫描时此LOCK需打开吗?

一般来说,扫描仪是通过一个叫TWAIN的协议(接口)来同应用软件传输数据的。许多应用程序(最常见的是Photoshop、Photostylus、Corel PhotoPaint)支持该协议(这个协议是HP、Aldus、Kodak等提出的)。要使用扫描仪首先要安装SCSI卡的驱动程序,其次是要有TWAIN的驱动程序;最终要有可以使用扫描仪的应用程序(推荐使用Photoshop)。在Photoshop3.0(简称PS)中,第一次使用



扫描仪先要初始化，在 PS 的 File 菜单中的 Acquire （在 4.0 中是 Import）中选择 Select TWAIN Source(如果你使用 32 位的扫描仪就可以选择 TWAIN－32 Source)，在列表框中选中你所联接的扫描仪，初始化完成，你可以使用它了。

在 File 的 Acquire 中选择 TWAIN 或 TWAIN－32(根据你刚才初始化的选择)，会出现扫描仪的工作窗口(不同扫描仪的界面和使用方法有所不同，但是基本相同，具体细节请参阅扫描仪所提供的说明书)，一般有预扫(Preview 或 Prescan)和扫描(Scan)以及一些调节的选项；放好要扫描的资料，先预扫，图像就出现在工作窗口上了，设置好扫描范围和其他参数（如分辨率等)，就可以正式扫描，扫描完成后，图像便传送给应用软件，你就可以处理了。

后面的 ID 开关是设置扫描仪的设备 ID 号，调整之前必须参考 SCSI 卡的说明，有部分 ID 是不能使用的。

因为扫描仪是较精密的机电一体设备，为防止其中的机械部件在运输中损坏或产生误差，故用一个小装置(有用插销的也有用螺栓的)将其机械部分固定，在安装好和通电之前，应解开该锁定装置，以后使用中就不管它了。

如果你购买 Microtek 的扫描仪就会得到一本很详细的中文说明书。

七、我在用 modem 上 BBS 时，我选择 Zmodem，站台上的协议也是 Zmodem，为何我在传输文件时，每传送 11 个块就会出现一次纠错？

Zmodem 是在数据传输中得到广泛应用的一种协议。Zmodem 突出的优点就是支持断点续传，即在文件传输时，如果出现意外情况造成文件传输中断，下次继续传输时可以从中断的地方接着传输，从而节省联线时间。Zmodem 同样是一种块传输的协议，最常用的块大小是 1K、4K、8K。但是，大多数比较简单的终端软件只支持 1K 块的 Zmodem 协议。最专业的终端软件之一的 Terminate 支持 8K 块(ZedZap)，大部分站台也支持 8K 块。在线路条件良好的情况下，采用 8K 块的传输是最快的。如果在站台的设置里，默认的协议是 ZedZap，而用户只能设置为 Zmodem/1K 时，在文件传输中，就会出现传送 11 个块便纠一次错的现象，你只需要将站台和你的终端软件的协议设置为完全一样，就可以避免出现这个讨厌的“错误”。

八、在 Photoshop 中，图像的模式有 CMYK 和 RGB，两者有什么区别？

说到两者的区别，先得了解一下自然界颜色的显现方式。如果颜色是由光波合成的，我们称为加色混合法(加色法)；如果是颜料及染料经过光波照射后呈现各种色彩，我们称为减色混合法(减色法)。我们的显示器表现颜色的方式是加色法，而印刷、绘画等为减色法。加色法的原色为红(Red)、绿(Green)、蓝(Blue)，也就是 RGB 模式。在 Photoshop 中每个信道用 0－255(8 位，3 个信道共 24 位)来表示，RGB 模式可以表现 256^3＝1670 万种颜色； 减色法的原色为青（Cyan)、洋红（Magenta)、黄(Yellow)、黑（blacK)，即 CMYK 模式，每个信道也是 8 位，总共 32 位，但是在 Photoshop 中，该模式的每个信道用 0－100 划分，4 个信道能够表现 101^4＝10406 万种颜色。从数值上看，RGB 比 CMYK 表现的色彩要少，但事实上，CMYK 是通过反射特殊波长的光线来显示色彩，而可以用作具有选择性地吸收和反射特殊波长性能的物质非常有限，因此产生的色彩范围要比 RGB 模式所能表达的色彩范围小。

了解了这些知识，你一定已经明白这两种模式不同的用途：如果你仅仅在显示器上欣赏那些图像，你只需使用 RGB 模式；如你的工作是为印前作一些处理，则需要使用 CMYK 模式。由于两者的色彩范围不同，它们之间不能够得到一一对应的转换；在显示器上，也不能得到 CMYK 模式的忠实体现(因为显示器是 RGB 的)。

九、我的显卡原来有 1M 显存，用得很正常，我又增加了 1M 显存，现在屏幕上却出现很多竖条纹，这是为什么？

这个现象是典型的显存问题，可能是你后添加的显存的质量不过关，也可能是后加的显存同原来的速度不匹配。

十、我的维用光驱在 DOS 下使用很正常，但是在 PWindows32 下一访问光驱就要死机，为什么呢？

维用光驱的驱动程序很小巧，也不够完善，解决在 Windows 下使用出现死机的方法有两种。一是修改 Windows 的 SYSTEM．INI 文件，在[386Enh]节中添加 VirtualHDIrq＝off；二是用其他驱动程序代替，比如 Oak 和 Lion 的驱动程序。

十一、什么是 RAMDAC？

RAMDAC 是一种数模转换器，作用是把图像讯号的数据，从数字式转为 VGA 显示器所接受的模拟信号。RAMDAC 性能以转换速度计算，一般以 MHz 显示，其值越大代表产生的水平和垂直扫描频率越高。

RAMDAC 的频率越高，它读取数据的速率越快，而且需要高速内存相配合。一般以使用 VRAM 和 WRAM 的显示卡，RAMDAC 的频率较高。除了速度快外，高频率也可减少画面闪烁，垂直扫描频率达 70Hz 时，眼睛长时间看萤幕不容易疲倦。

在新的显示卡上已看不到专门的 RAMDAC 芯片。原来新的显示卡，例如 S3 Trio64V＋、ET6000、ATI 等，都把 RAMDAC 集成到显示芯片内，这进一步降低了成本，减少了数据传输时间，提高了速度。

十二、如何制作联机用的串并口线？

串口端口有两个（COM1、COM2)，其中 COM1 常用母的插头(9 针)，COM2 常用公的插头(25 针)，接法就有四种。

下面分别列出这两种插头两两配对连接的对应表(用A端B端分别代表两台微机的端口"<===>"代表一根电线。第一行表示A端9针插头的5号针接B端9针插头的5号针，或接B端25针插头的7号针，其余类推)：

串口接法：

```
      A端                                          B端
 9 pin          25 pin                            25 pin
 ====           ====                              ====
 pin 5          pin 7       < = = = = = = = >     pin 7
 pin 3          pin 2       < = = = = = = = >     pin 3
 pin 7          pin 4       < = = = = = = = >     pin5
 pin 6          pin 6       < = = = = = = = >     pin 20
 pin 2          pin 3       < = = = = = = = >     pin 2
 pin 8          pin 5       < = = = = = = = >     pin 4
 pin 4          pin20       < = = = = = = = >     pin 6
```

并口接法：

```
  A端                            B端
 pin 2    < = = = = = = = >    pin 15
 pin 3    < = = = = = = = >    pin 13
 pin 4    < = = = = = = = >    pin 12
 pin 5    < = = = = = = = >    pin 10
 pin 6    < = = = = = = = >    pin 11
 pin 15   < = = = = = = = >    pin 2
 pin 13   < = = = = = = = >    pin 3
 pin 12   < = = = = = = = >    pin 4
 pin 10   < = = = = = = = >    pin 5
 pin 11   < = = = = = = = >    pin 6
 pin 25   < = = = = = = = >    pin 25(地—地)
```

在制作时注意线不要太长。

十三、选择何种类型的彩色喷墨机?

彩色喷墨打印机因其性价比高深受消费者青睐，但是彩喷机种类繁多，该如何选择呢?

从打印分辨率来划分，常见的有300dpi、600dpi、准720dpi、720dpi和1440dpi。1440dpi的价格高，一般用户使用意义不大，在此不作介绍。300dpi对文字打印足够，但是在打印图像（特别是相片）时，效果不理想；600dpi和720dpi基本上是换算上的差别，它们打印彩色图像的效果比300dpi的好得多，但是必须在专用纸上打印才能得到满意的效果。有些号称可以在普通纸上进行720(600) dpi打印的，其实际效果并不理想，原因在于普通纸的白度与专用纸相差太多，且较渗。至于准720dpi则是使用一种增强技术（也可称为软件技术）来达到比300dpi更精细的效果。

如果按照墨水的颜色来划分，可以区别为三色和四色的，三色是C(青)M(洋红)Y(黄)三种原色的墨水，而四色除上述三种颜色外还增加一个黑色。事实上三色的也带一个黑色墨盒，但是它同彩色墨盒不能同时使用，在打印纯黑白的时候，卸下彩色墨盒再装上黑色墨盒，除操作麻烦外，在打印彩色时，凡是黑和灰都需要用三色调和，造成黑色偏棕，不如四色打印的色彩饱满、层次丰富，也比较费墨。

墨盒的结构常见的有两类，一种是同喷头分离的，一种是做在一起的。前者价格较低，但是后者一个最大的优势就在于可以大胆地灌注墨水，而不必象前者要担心堵塞喷头和支付昂贵修理费。

从上面的讨论可以看出，选择一台比较理想的喷墨打印机的主要根据是，在合理的价格水平上，使用尽可能高的打印分辨率；使用四色墨盒；如果想在耗材上节省支出就选用打印头同墨盒做成一体的。还有一点，要注意耗材的价格和供应情况，避免陷入买得起用不起和无耗材可用的尴尬境地。

十四、如何选择一个比较理想的光驱?

光驱的使用是越来越广泛了，不仅用来读取应用软件、游戏软件和教学软件，休闲时还用来欣赏CD和VCD。繁重的工作要求光驱必须稳定可靠，为应付大量的光盘还必需有良好的纠错能力。现在市场上光驱的品牌繁多，选用时应该注意些什么呢?

光驱的核心元件是机芯（包括光头及驱动伺服机构等）。机芯的质量基本上决定了光驱的性能。机芯生产厂家不多，各种品牌的光驱都是选用其中的一种机芯。比较常见的机芯主要有（对该机芯的评价来自于维修实践，可能有特例发生而造成评价不够客观）：

Philips机芯。作为CD的发明者，Philips公司在机芯生产上的功力不凡。该机芯特点是结构精细，但比较复杂，纠错能力最好，数据传输速度比同级别的其他公司的机芯要慢，应用厂家最多。典型品牌Acer 625、645、665、685a、Philips 685a、维用全系列等。返修率一般，但是修复率很高。

Sony机芯。结构简洁，调节电路复杂，同一型号产品早期生产的质量比后期的好得多，识别盘速度慢，读取高质量光盘时速度很快，但是对质量不够理想的盘片，速度慢，并且纠错能力一般。常见的有Sony 55E、77E、311等。返修率较高，修复率很高。

Goldstar机芯。结构较复杂，压片设计不够理想，噪音大，读盘能力及传输特性基本同Sony。用于全系列Goldstar光驱。返修率一般，修复难度较大。

Samsung机芯。结构简洁，设计合理，纠错能力仅次于Philips，数据传输比较快。三星光驱使用的机芯，是部分Greative(创通)光驱的OEM。返修率低，修复率高。

太一机芯。结构单薄，其光头运动机构的蜗轮所用塑料件质量差造成这部分故障极多，并且无法修复。纠错和传输率一般，仅见太一四速，从太一六速开始使用Philips机芯，质量有了很大改观。返修率最高，修复率一般。

松下机芯。结构紧凑，纠错和传输率都属中等水平。返修率较低，修复率高。

Acer机芯。结构简单，纠错能力低下，传输率在理想情况下较快。能见到的机型有Acer 525系列、Acer(Aopen) 12速、Philips 10速和12速。返修率高，修复率较高。

还有一些如三洋、先锋、日立等，由于销量较小，就不一一详述。◢

（何 蓓）

如何了解电脑的性能指标？

逍　遥

对于大多数个人电脑用户而言，这将是一个值得关心的问题。如何了解电脑的性能指标？最简单的方法莫过于通过测试工具来完成。这些测试工具实际上是一些软件程序。本文将以几个常用测试工具为例，说明怎样利用这些程序来测试自己的电脑。

我们的检测对象将集中在对系统总体性能影响最大的两个部件上。这两个部件就是硬盘驱动器和显示卡。

一、对硬盘驱动器的检测

IDE 接口硬盘驱动器是目前个人电脑上最流行的大容量存储设备。对于容量大于 528MB 的硬盘驱动器则采用了增强型 IDE(EIDE)接口。这种硬盘最大的优点就是易于安装和价格低廉。最大的缺点是数据传输速度和寻道时间不及 SCSI 接口硬盘驱动器快。但总的说来，EIDE 接口硬盘就其拥有较高的性价比来说仍然是个人电脑用户的最佳选择。

衡量硬盘性能的指标主要有数据传输速度和寻道时间。数据传输速度越快越好；寻道时间越小越好。

我们将用 PC－CONFIG V8.30 软件对硬盘进行测试。PC－CONFIG 是基于 DOS 的应用程序，运行 CONFIG.EXE 文件即可进入主画面。选择 Window 菜单下的 Benchmark 选项即可开始进行测试。测试结束，我们将得到如下这个报告：

```
Window  Options   PC-CONFIG V8.30 (c) 1989-97 by Michael E Holin
                         Benchmark
Speed compared with IBM-PC.: 35450%
Dhrystones, KWhetstones....: 132000, 41935
VideoRAM throughput (text).: 14561 KB/sec
Chars per second via BIOS..: 596510 Byte/sec
Chars per second via DOS...: 170430 Byte/sec
EMS speed..................: 60%
RAM disk speed.............: N/A
DOS disk speed.............: C:   360  KB/sec

Harddisk test:               HD1       HD2
Rotations per minute..:      ???       ???
Linear read....in KB/S:      1048      1441
Max throughput in KB/S:      3181      3020
Interleave seems to be:        1         1
Average accesstime....:     13.7 ms   11.6 ms
Track to track........:      4.3 ms    1.2 ms
Maximum accesstime....:     20.6 ms    0.0 ms
```

在这个报告中，Harddisk test 项描述了硬盘驱动器的各项指标。由于笔者所测的电脑其硬盘配置为较老式的 CONNER 340MB 和 Seagate 540MB，所以在上表中的各项指标较现在 1GB、2GB 等大容量硬盘有很大差距。以下将详细说明各项的含意。

Rotations per minute － 指硬盘的转速。（由于笔者所测硬盘较老，所以该数据未能测出。故测试软件显示为“???”）

Linear read － 指连续数据读取速度。对多数大容量硬盘而言，本项指标应达到 2000KB/S 以上才正常。

Max throughput － 最大吞吐速率，也可理解为突发数据传输速度。

Interleave seems to be － 磁盘交错因子。对于不同型号的硬盘，该数值不尽相同。但该值可由某些低级格式化程序进行修改。交错因子数将直接影响硬盘的读写性能。一般硬盘出厂时均设定妥当，用户最好不要修改它，否则有可能硬盘读写速度会下降。

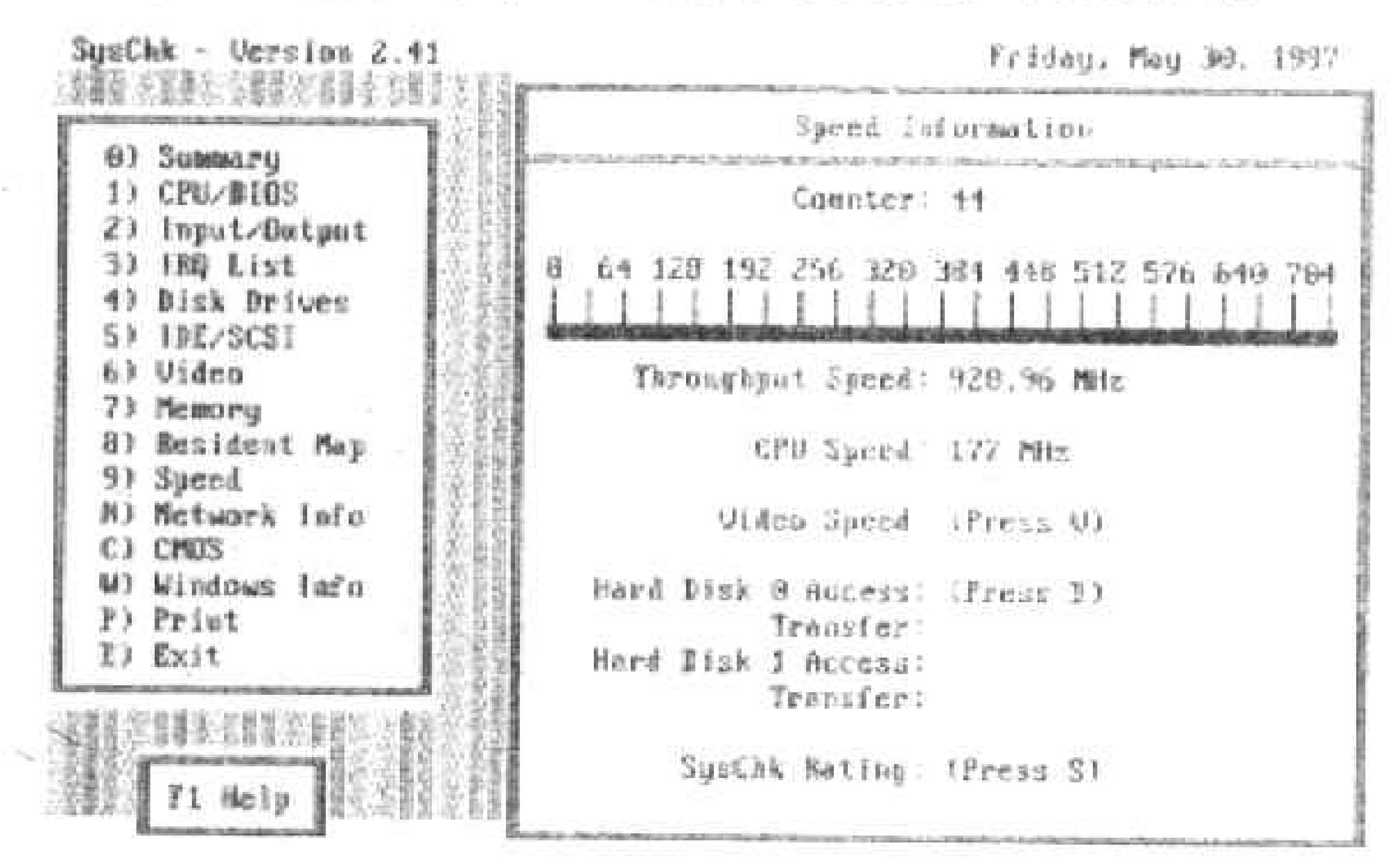
Average access time － 平均寻道时间。一般该值小于 16ms 为正常，但 16ms 的寻道时间仍算比较慢的一类。如 Quantum Bigfoot 1.2G 硬盘的寻道时间为 15.5ms。而 IBM Deskstar 3 容量为 3.2G，其寻道时间为 9.5ms，这在 EIDE 接口硬盘中算是一流性能。绝大多数硬盘的寻道时间均在 11ms 左右。

Track to Track － 移道时间。指磁头从当前磁道移动到相邻磁道所花费的时间。

Max access time － 最长寻道时间。

其中，Linear read 和 Average access time 对硬盘的整体性能影响最大。在选购硬盘时，务必对这两项指标进行测试。笔者了解到，对于不同产地的同品牌硬盘，其性能差别也非常大。如：新加坡生产的 Quantum 火球硬盘性能明显高于日本生产的同型号硬盘。

我们再介绍一个测试工具，这就是 SYSCHK V2.41。通过它可以对硬盘的寻道速度和传输速度两项重要指标进行测试。在 DOS 提示符下运行 SYSCHK.EXE，然后选择“9)Speed”项，即可看到如下的画面。



按“D”键，开始进行对硬盘的测试。测试结束，即可得到下面的数据：

Hard Disk 0 Access: 14.25 ms Average Seek
Transfer: 3648.99 KB / Sec
Hard Disk 1 Access: Immediate Seek
Transfer: 2780.19 KB / Sec

这是笔者在 P166、32MRAM 上对 340MB、540MB 两个硬盘测得的数据。其中 Access 指的是寻道时间，Transfer 指传输速度。通过测试我们发现，这个报告基本上和 PC－CONFIG 的测试结果相似。在此要说明的是，不同测试软件对相同设备的测试数据是不完全一样的。因此，为了获得更准确的数值，我们可以尝试使用更多的测试软件。在上面这个报告中我们可以看到 Hard Disk 1 Access 项的测试报告显示为 Immediate Seek 而非一个确定的数值。Immediate Seek 的字面意思是“立即寻找”。这种情况的报告一般出现在 Seagate 硬盘上，笔者所测的第二个硬盘即为 Seagate 545xe 硬盘。在其它测试软件中，该项通常会显示为 0ms。但这并不说明硬盘出了故障，相反该项指标数值过大才是有故障的表现。因此不必担心。

二、显卡的测试

现在市场上的显卡品种繁多，但采用相同芯片集的不同品牌显卡的本质性能差别并不大。如：WinFast S280 采用 S3 公司的 S3－765 芯片，另有一些其它不知名品牌的显卡也同样采用 S3－765 芯片。通过测试，发现这两类显卡的性能如此接近。原因很简单——它们采用了相同的芯片集。

为什么采用了相同芯片集的不同品牌显卡仍然存在性能差别呢？问题出在显卡的驱动程序上。事实上，显卡驱动程序对显卡性能的影响非常大。理论上，显卡驱动程序可以在不同品牌但采用了相同芯片集的显卡上通用。但各显卡制造商为保证其版权不受侵害，而在其驱动程序中附加了版权校验代码。因此，你不能把某种品牌显卡的驱动程序用在别的品牌显卡上。除非你改变了驱动程序的原始代码，但这是非法的！

言归正传，我们对显卡的测试主要进行以下几步：

1、对文本显示速度的测试

最常用的测试软件是 Speed 2.0，测试结束，可看到如下这项显示：



这是笔者在 P166/32MRAM/S3－765V2 显卡上测得的数据，我们可以看到采用 S3－765V2 芯片的显卡在文本显示速度上是相当快的，达到了每毫秒 3 万个字符以上的速度。不过我们对这个数据有怀疑，于是改用 SysChk 进行测试。我们在对硬盘进行测试的时候就采用过这个软件，在 DOS 下运行它，显示的界面和前文所述是一样的。同样选择“9) Speed”项，再按“V”键即可开始测试。

测试结束，SysChk 给出下面的报告：

Video Speed ： 139077 char/sec

即每秒钟 13.9 万个字符以上。这显然跟 Speed 2.0 所测结果不一样。但这并不重要，我们只要对采用不同芯片集的显卡进行逐一测试，即可看到差别。在我们的测试中，Trident 968x 系统显卡在文本显示速度上最慢，S3 系列芯片集的显卡表现都不错，采用 CL5446 芯片集的显卡次之。

不过我们更关心显卡的图形加速性能。

2、对 2D 加速性能的测试

首先我们用重庆南城软体实验室的 30Z 对 S3－765 和 CL5446 两种显卡的 2D 加速功能进行测试。在相同配置的电脑上测得 S3－765 的指数为 167，而 CL5446 的指数达到 210。可见 Cirrus Logic 的 CL5446 在低价位图形加速卡中的性能表现并不比 S3－765 逊色。

另外我们发现 Texas Instruments 公司的 WinTach 也



国内流行 586 主机板 BIOS 设置详解

何　冬

当前，市场上最流行的 586 电脑主机板多采用 Flash BIOS。由于这种 BIOS 可以让用户自己进行简便快速的 BIOS 升级，所以对于 BIOS 的设置内容也不尽相同。本文就以国内最流行的 ASUS T2P4 V3.x 主板为例，详细说明 BIOS 的设置，为您提供一些参考意见。

ASUS T2P4 主机板采用的是 Award Software 公司的 BIOS，具有 Flash 功能。在开机自检的时候，屏幕上第三行显示的一串数字序列就是当前 BIOS 的版本号。到笔者落稿为止，该主板的最新版本已发展到了 #401A0-0203-5。使用旧版本 BIOS 的用户可根据自己需要，用 ASUS 提供的 Flash 程序把新版 BIOS 数据写入主机板上 1MBFlash ROM 内，即可完成 BIOS 升级。

以下本文将详细介绍 Award 0203-5 版本的设置。老版本 BIOS 设置选项的设置问题，同样可以在本文中找到答案。

一、进入 BIOS 设置界面

当系统开机并完成自检时，按〈Del〉键即可进入 BIOS 设置界面。

二、关于两项重要设置

选择 LOAD SETUP DEFAULTS 项，可得到主机板出厂时的设定。选择 LOAD BIOS DEFAULTS 项，可让系统设定处于保守状态。以上两项的设定结果事实上并不能使系统处于最佳工作状态，它的作用主要在于消除系统不稳定的因素，进而一步步地进行逐项查找，找到造成系统不稳定的设定原因并进行修改。

三、基本设置

是一个非常好的 2D 测速软件。这是一个基于 Windows 的应用程序，在 Win31 或 Win95 下运行 WinTach 即可进行测试。

在 WinTach 里有四个按钮，它们分别是：

Word Processing - Windows 的文字处理速度

CAD/Draw - 工程图形绘制速度

Spreadsheet - 表格处理速度

Paint - 画笔绘图速度

以上四个测试项目所测得的数值跟 CPU 和显卡都有很大关系，因此它的测试结果并不单纯代表显卡的性能，同时也代表 CPU 的速度。

笔者对采 S3-765V2 芯片的显卡在 P166 上测得的数据如下：

Word Processing - 89.40

CAD/Draw - 160.16

Spreadsheet - 128.12

Paint - 122.80

对于 2D 加速性能的测试，还可以借用 VCD 软解压程序 XingMPEG 来完成。当然，XingMPEG 测试数据的高低很大程度上也取决于 CPU 的速度，因此，它的测试结果仅作参考。我们在 Win95 下运行 XingMPEG V3.12，选择步骤为：

Settings → Diagnostics → Video Performance → Run Test

通过测试，我们发现在 P166、32MRAM、S3-765V2 下最快帧率 67.3 帧/秒。相同配置下，CL5446 的最快帧率为 73 帧/秒。可见 CL5446 对软解压的显示速度是很快的。VCD 软解压程序显示的色彩好坏，直接取决于显卡对 RGB 到 YUV，即：色彩空间转换部分的好坏。在这方面 CL5446 非常出色，其软解压显示色彩明显好于 S3 系列显卡，基本上可以达到硬解压(即电影卡)的色彩效果。

最权威的测试工具应该算是 ZD Labs 的 WinBench。这是一套基于 Win95 的应用程序。运行它之后，在 "RUN" 按钮处选择 Graphics Winwork，便可开始对显卡进行全面测试。测试结束，WinBench 将给出一张详细的报告表。表中的数据是有关被测显卡在各不同显示模式以及各种绘图方式下的性能指标。

3、对 3D 加速性能的测试

在这里介绍一种最简单的测试工具 -- 3D Bench。在 DOS 下运行 3DBENCH.EXE 即可开始测试。笔者对 P166 上 S3-765V2 的测试结果为 66.6。这个测试软件的测试值和 CPU 的速度也有关系，所以它的测试值仅作参考。到笔者落稿为止，对显卡 3D 性能进行权威测试的工具才刚问世，这就是 3DBench For WINDOWS。相信使用该软件，可以全面地对具有硬件 3D 加速功能的显卡进行测试。

总之，通过总结测试数据将有助于我们更好地了解电脑的性能指标，并随时跟上时代的潮流。同时，我们也可以随时了解电脑工作得是否正常。

国内流行586主机板BIOS设置详解

何 冬

当前，市场上最流行的586电脑主机板多采用Flash BIOS。由于这种BIOS可以让用户自己进行简便快速的BIOS升级，所以对于BIOS的设置内容也不尽相同。本文就以国内最流行的ASUS T2P4 V3.x主板为例，详细说明BIOS的设置，为您提供一些参考意见。

ASUS T2P4主机板采用的是Award Software公司的BIOS，具有Flash功能。在开机自检的时候，屏幕上第三行显示的一串数字序列就是当前BIOS的版本号。到笔者落稿为止，该主板的最新版本已发展到了#401A0-0203-5。使用旧版本BIOS的用户可根据自己需要，用ASUS提供的Flash程序把新版BIOS数据写入主机板上1MBFlash ROM内，即可完成BIOS升级。

以下本文将详细介绍Award 0203-5版本的设置。老版本BIOS设置选项的设置问题，同样可以在本文中找到答案。

一、进入BIOS设置界面

当系统开机并完成自检时，按〈Del〉键即可进入BIOS设置界面。

二、关于两项重要设置

选择LOAD SETUP DEFAULTS项，可得到主机板出厂时的设定。选择LOAD BIOS DEFAULTS项，可让系统设定处于保守状态。以上两项的设定结果事实上并不能使系统处于最佳工作状态，它的作用主要在于消除系统不稳定的因素，进而一步步地进行逐项查找，找到造成系统不稳定的设定原因并进行修改。

三、基本设置

是一个非常好的2D测速软件。这是一个基于Windows的应用程序，在Win31或Win95下运行WinTach即可进行测试。

在WinTach里有四个按钮，它们分别是：

Word Processing - Windows的文字处理速度

CAD/Draw - 工程图形绘制速度

Spreadsheet - 表格处理速度

Paint - 画笔绘图速度

以上四个测试项目所测得的数值跟CPU和显卡都有很大关系，因此它的测试结果并不单纯代表显卡的性能，同时也代表CPU的速度。

笔者对采S3-765V2芯片的显卡在P166上测得的数据如下：

Word Processing - 89.40

CAD/Draw - 160.16

Spreadsheet - 128.12

Paint - 122.80

对于2D加速性能的测试，还可以借用VCD软解压程序XingMPEG来完成。当然，XingMPEG测试数据的高低很大程度上也取决于CPU的速度，因此，它的测试结果仅作参考。我们在Win95下运行XingMPEG V3.12，选择步骤为：

Settings → Diagnostics → Video Performance → Run Test

通过测试，我们发现在P166、32MRAM、S3-765V2下最快帧率67.3帧/秒。相同配置下，CL5446的最快帧率为73帧/秒。可见CL5446对软解压的显示速度是很快的。VCD软解压程序显示的色彩好坏，直接取决于显卡对RGB到YUV，即：色彩空间转换部分的好坏。在这方面CL5446非常出色，其软解压显示色彩明显好于S3系列显卡，基本上可以达到硬解压(即电影卡)的色彩效果。

最权威的测试工具应该算是ZD Labs的WinBench。这是一套基于Win95的应用程序。运行它之后，在"RUN"按钮处选择Graphics Winwork，便可开始对显卡进行全面测试。测试结束，WinBench将给出一张详细的报告表。表中的数据是有关被测显卡在各不同显示模式以及各种绘图方式下的性能指标。

3、对3D加速性能的测试

在这里介绍一种最简单的测试工具--3D Bench。在DOS下运行3DBENCH.EXE即可开始测试。笔者对P166上S3-765V2的测试结果为66.6。这个测试软件的测试值和CPU的速度也有关系，所以它的测试值仅作参考。到笔者落稿为止，对显卡3D性能进行权威测试的工具才刚问世，这就是3DBench For WINDOWS。相信使用该软件，可以全面地对具有硬件3D加速功能的显卡进行测试。

总之，通过总结测试数据将有助于我们更好地了解电脑的性能指标，并随时跟上时代的潮流。同时，我们也可以随时了解电脑工作得是否正常。

选择主菜单 STANDARD CMOS SETUP 项进入基本设置菜单。在这里，您可以进行一些基本系统硬件的设置和系统时间等的设置。一般情况下，仅当你增添了新的硬件或因为设定值由于 CMOS 供电电压减弱而造成数据丢失或错误时才需要进行设置。

以下是详细设置过程：

Date – 日期设定

Month (月) – 1 到 12

Day(日) – 1 到 31

Year(年) – 最多可设置到 2079

Time – 时间设定

Hour (小时) – 00 到 23

Minute(分) – 00 到 59

Second(秒) – 00 到 59

以上两项也可以在 DOS 提示符下用 DATE 和 TIME 命令修改。

· Hard Disk Drives – 硬盘参数设定

该选项可以设置安装在您系统中非 SCSI 接口硬盘的参数。

集成在主机板上的 PCI IDE 控制器可以连接最多四个 IDE 设备。该项参数一般由上一级菜单中 IDE HDD AUTO DETECTION 项来自动设定，不建议作手动设置。

· Drive A, Drive B – 软盘驱动器设定

在本项中您可以选择如下的软盘驱动器类型与实际系统所配置的软盘驱动器相对应：

360KB, 5.25in.

1.2MB, 5.25in.

720KB, 3.5in.

1.44MB, 3.5in.

2.88MB, 3.5in.

None(无软驱)

· Floppy 3 Mode Support – 支持软盘模式 3

这是专供日本标准 3.5 英寸 1.2MB 软盘驱动器用的设定。一般设定为 Disable，否则读软盘会不正常。

Video – 显卡类型设定

可供选择的类型有：

EGA/VGA

Mono

CGA 40

CGA 80

如果系统所配为单色显示器（不包括 VGA 单显），应该选择 Mono 型。由于 CGA 彩色显示器已被淘汰，而大多数电脑都使用 VGA 彩色显示器，所以对于配彩色显示器（包括 VGA 单显）的用户，都应该选择 EGA/VGA 型。

· Halt On – 决定引起系统停机的原因

可供选择的类型有：

All Errors(所有错误)

No Errors(任何错误均不停机)

All, But Keyboard(除键盘错误外的所有错误)

All, But Diskette(除磁盘错误外的所有错误)

All, But Disk/Key(除键盘和磁盘错误外的所有错误)

默认选项为 All Errors。

四、BIOS 特性设置。

选择主菜单 BIOS FEATURES SETUP 项进入本项设置。

· Virus Warning (Disabled/Enabled) – 病毒警告

打开本项 (Enabled) 可以使系统硬盘驱动器的引导区和分区表受到保护，禁止计算机病毒对硬盘引导区和分区表的破坏。当本项被打开后，一旦有程序试图往硬盘的引导区或分区表内写入数据，那么将引起系统停机报警。不过有些程序并不是病毒，如 Windows95 在安装过程中也会修改引导区的内容，所以本项一般设置为 Disabled。

· CPU Internal Cache(Disabled/Enabled) – CPU 内部 Cache

这是 CPU 内部一级高速缓存开关，请一定打开 (Enabled) 本项，它会很明显地提高整机性能。除非您的 CPU 没有内部 Cache，当然这种 CPU 是不会出现在 Pentinum 级 CPU 上的。

· External Cache(Disabled/Enabled) – 外部 Cache

这是 CPU 的外部 Cache(又叫二级高速缓存)开关。集成在主机板上的二级高速缓存容量为 256KB，也有 512KB 或 1MB 的。一般打开(Enabled)它，同样可以使整机性能上一个台阶。在一些质量较差的主机板上，二级 Cache 有可能造成系统不稳定。你可以尝试把它关掉 (Disabled)，但整机性能会下降。

· Quick Power On Self Test(Disabled/Enabled) – 快速自检

打开(Enabled)本项，可缩短系统自检时间。

· HDD Sequence SCSI/IDE First – SCSI 和 IDE 硬盘驱动器优先引导

当系统同时配置 SCSI 接口和 IDE 接口硬盘驱动器时，可以由本项来确定哪种驱动器为系统引导驱动器。默认值为 IDE。

· Boot Sequence － 引导顺序

在本项可供选择的顺序有：C only；A，C；C，A；A，CDROM，C；CDROM，C，A；D，A；E，A；F，A。

在新版 BIOS 中还特别支持 D、E、F 盘符的优先引导。

· Swap Floppy Drive（Disabled/ Enabled） － 交换软盘驱动器盘符

本项仅在 DOS 操作系统下有效。

· Boot Up Floppy Seek（Disabled/ Enabled） － 开机软驱寻道检测

在一般情况下，该功能没有什么特别作用，反而给软驱带来一定磨耗。所以最好选择禁止（Disabled）。

· Floppy Disk Access Control － 软驱存取控制

可供选择的方式有：R/ W（读写），Read Only（只读）。如无特别需要，一般选择 R/W 方式。

· IDE HDD Block Mode Sectors － IDE 硬盘扇区块

这个选项可以加强 IDE 硬盘的数据转输性能。默认值为 HDD MAX。

· Security Option －安全选项

如果系统设有密码，则若该项设置为 System，那么无论系统在启动时或进入 Setup 时，都要求用户输入密码。若该项设置为 Setup，那么仅当用户进入 Setup 时才要求输入密码。

· PS/2 Mouse Function Control － PS/2 鼠标

如果系统配有 PS/2 鼠标，请把本项设置为 AUTO。

· PCI/VGA Palette Snoop（Disabled/Enabled） － VGA 调色板修正

在一些非标准 VGA 显示卡中（如 MPEG 卡等）可能会干扰 VGA 显示的色彩。选择 Enabled，可以使 VGA 色彩得到修正。

· OS/2 Onboard Memory > 64（Disabled/Enabled）

对于 OS/2 操作系统，如果系统配有 64MB 或更多的 DRAM，则应该打开（Enabled）本项，否则请选择 Disabled。

· Boot Up NumLock Status（On/ Off） － 设置 NumLock 的启动状态。

· Boot Up System Speed（High/Slow） － 保留特性，默认为 High。

· Typematic Rate Setting（Disabled/Enabled） －按键速率设置开关

本项设置为 Enabled 可使 Typematic Rate（Chars/Sec）、Typematic Delay（Msec）生效，否则无效。对于按键反应速度不合要求的键盘，可以打开本项进行手工设置。

· Typematic Rate（Chars/Sec）

设定按键速率，单位为：字符/秒。

可选参数为：6，8，10，12，15，20，24，30。

· Typematic Delay（Msec）

设定重复按键间隔时间，单位为：毫秒。

可选参数为：250，500，750，1000。

· Video Bios Shadow（Disabled/ Enabled） － 把显卡 BIOS 装入影子内存

设定为 Enabled，可以大大加快显卡的显示速度。

· C800 － CBFFF to DC000 － DFFFF Shadow （Disabled/Enabled）

把这几项设定为 Enabled，则可把相应地址内的程序装入影子内存。以上的内存地址往往被一些板卡的 BIOS 程序占用，所以设定为 Enabled 后，可使某些相应的操作速度加快。

在 ASUS T2P4 主板上，系统自动分配 DRAM 内的 384KB 来作影子内存。而在某些系统主机板上，则根据用户对影子内存的分配来划分，从而做到如果用户不分配影子内存，系统就不把 384KB 分配出来，达到节约内存的目的。但并不是所有的主板都这样。

五、芯片特性设置

在主菜单下选择 Chipset Features Setup 项可进入本项设置。

· Auto Configuration － 内存速度自动设置

本项中提供了如下选项：

60ns，70ns，Disabled

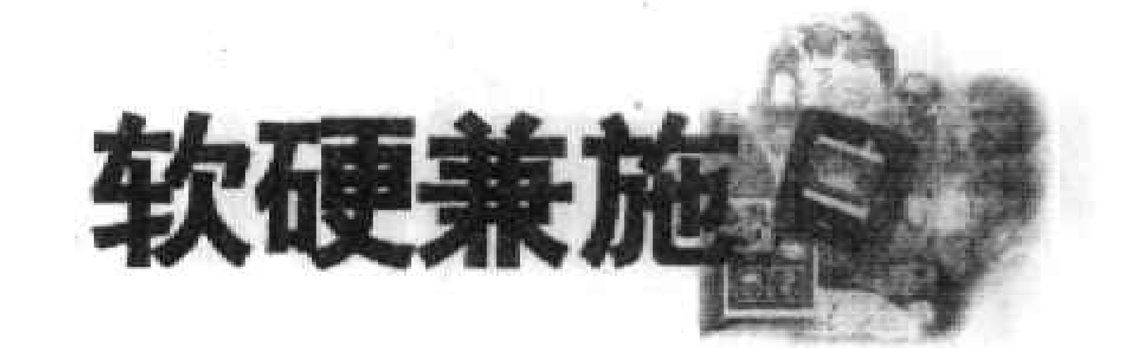
如果设定为 Disabled 则系统可以允许用户自行修改内存的工作特性，否则系统将按照默认值设定这些参数。在一般情况下，通常本项不设定为 Disabled 要好些。这时系统的默认参数可使内存的读写速度达到最佳状态。在某些系统工作不稳定的情况下，你也可以尝试设定为 Disabled，进而逐步调整内存特性设置。具体内存特性设置内容见下面两项。

· DRAM Read Burst Timing － 内存突发读取时间

· DRAM Write Burst Timing － 内存突发写入时间

· RAS to CAS Delay － 行地址选通到列地址选通的延迟时间

· DRAM R/W Leadoff Timing － 内存达到稳定读写状态的时间



·DRAM Turbo Read Leadoff(Disabled/Enabled) – 内存加速读取开关

·DRAM Speculative Leadoff(Disabled/Enabled) – 智能工作方式开关

·Turn – Around Insertion (Disabled/Enabled) – 内部循环开关

·Turbo Read Pipelining (Disabled/Enabled) – 流水线加速读取开关

(注：以上八项仅当 Auto Configuration 设定为 Disabled 时才交由用户修改，在一般情况下建议用户使用系统的默认设置。这样，内存的读写速度会最快。)

·Peer Concurrency(Disabled/Enabled) – 并发同步优化

系统默认为 Enabled。

·PCI Streaming(Disabled/Enabled) – PCI 总线流水线控制

系统默认为 Enabled。

·Passive Release(Disabled/Enabled) – 被动释放

系统默认为 Enabled。

·Chipset Global Features(Disabled/ Enabled) –芯片共用特性

系统默认为 Enabled。

·16 – bit I/ O Recovery Time – 16 位输入输出总线恢复时间

系统默认为 1 BUSCLK。

·8 – bit I/ O Recovery Time – 8 位输入输出总线恢复时间

系统默认为 1 BUSCLK。

(注：以上六项均设定为系统默认值为佳，否则会影响整机性能。)

·Video BIOS Cacheable(Disabled/ Enabled) – 视频 BIOS 装入 Cache 开关

建议设定为 Enabled，可大大加快视频速度。

·Memory Hole AT 15M – 16M(Disabled/ Enabled) – 内存使用限定

有些 ISA 卡不能访问 16MB 以上的内存，为此可以设定本项为 Enabled。

但如此一来，15MB 以上的内存将不被系统使用，扩展卡也仅能最多访问到 16MB 内存。所以在无特殊需要的地方，一般设定为 Disabled。

·Memory parity SERR # (NMI)(Disabled/Enabled) – 内存校验开关

如果系统内存条有奇偶校验芯片，则可设定本项为 Enabled，否则无效。

·DRAM ECC/PARITY Select – 校验方式选择

对带有不同校验芯片的内存条，可以根据实际情况选择 Parity(奇偶校验) 和 ECC(检错与纠错)方式。如果系统内存不支持校验，则在 BIOS 设置中看不到本项。

·Onboard FDC Controller (Disabled/Enabled) – 在板软驱控制器现在的主机板多为 All in one 设计，即把以前常提到的多功能卡(或超卡)集成在了主板上。本项就是专为开启和停用集成在主机板上的超卡软驱控制部分而设置。一般选择 Enabled，这样，你才可能把软盘驱动器连接在主机板上并使其正常工作。当系统装有软驱控制扩展卡时，就应该把本项设定为 Disabled。

·Onboard FDC Swap A &B – 交换 A，B 软驱盘符

提供给用户的选项有：No Swap(不交换) 和 Swap AB (交换 A、B 软驱盘符)。

这个选项较 BIOS Features Setup 里 Swap Floppy Drive 选项更高级。它做的是物理改变，即系统无论使用什么操作系统，此改变都可以生效。

·Onboard Serial Port 1 – 在板串行通信端口 1 设定

·Onboard Serial Port 2 – 在板串行通信端口 2 设定

以上两项可确定通信端口的地址和 IRQ(中断请求)。当系统配置了如内置调制解调器一类的通信设备时，应该将此设备对应的通信端口 Disabled，以使此类设备正常工作。

·Onboard Parallel Port – 在板并行通信端口设定

如果系统配置了并行通信卡之类的扩展卡，那么应该将本项设定为 Disabled。一般情况设定为相应的地址和 IRQ。

·Parallel Port Mode – 并行端口模式设定

可供选择的模式有：

Normal，允许标准速度操作但仅为半双工；

EPP，允许全双工，传输达到最高速度；

ECP，允许全双工，传输速度比 EPP 模式快；

ECP + EPP(默认)，允许在 EPP 与 ECP 模式间进行标准速度传输。

·ECP DMA Select – ECP 直接内存访问选择

本项仅当 Parallel Port Mode 设定为 ECP 或 ECP + EPP 时有效。

您可以根据需要选择 DMA 通道 1、3(默认) 或 Disabled。

·UART2 Use Infrared(Disabled/ Enabled) – 红外线

接口设定

当本项被设定为 Enabled 后，系统自动确认 COM2 为通讯端口。系统默认设定为 Disabled。

· Onboard PCI IDE Enable – 在板 PCI 总线 IDE 接口设定

主机板上有两组 PCI 总线 IDE 控制器，每组可连接两个 IDE 设备，一共可以连接四个 IDE 设备。如果您不希望使用集成在主机板上的 IDE 控制器（系统仅安装了 SCSI 设备时），可以把本项设定为 Disabled。如果设定为 primary，则第一组 IDE 控制器将被使用，第二组无效。如果设定为 secondary，则第二组 IDE 控制器将被使用，第一组无效。您也可以设定为 both(默认)，使主机板上的两组 IDE 控制器都可以使用。

IDE 0 Master/Slave Mode，IDE 1 Master/Slave Mode

这是关于集成在主机板上的四个 IDE 设备传输模式的设定。

一般设定为 Auto(自动)。

六、能源管理设置

在主菜单下选择 Power Management Setup 进入本项。

本项设置可以使电脑的能源消耗减至最小，大大节省电能并使诸如硬盘等易磨损部件的使用寿命大大增加。这对于需要长时间工作的电脑有非常实用的价值。以下我们来看看如何设置。

· Power Management – 能源管理方式设定

Max Saving，系统一旦空闲便进入节能模式

Min Saving，系统空闲时间较长时进入节能模式

Disabled，禁止节能模式

User Defined，用户定义

· Video Off Option – 屏幕保护选项设定

Always on，禁止屏幕保护

Suspend→Off，挂起直到关闭

Susp，Stby→Off，挂起并休眠直到关闭

All Modes→ Off，所有模式关闭

· Video Off Method – 屏幕保护模式设定

本设定将确定进入屏幕保护的特征。它们有：

V/H SYNC + Blank，同步信号和空白屏幕

DPMS，允许 BIOS 控制支持 DPMS 特性的显示卡

Blank Screen Only，本项适用于不支持能源之星标志的老式显示器

· Suspend Switch(Disabled/Enabled) – 挂起选择

在 ASUS T2P4 以及其它某些主机板上有 SMI 连接针，使其断开和连通可以控制系统随时挂起，但必须把本项设定为 Enabled 后才能生效。

· Doze Speed (div by) – 打盹速度设定

本项将确定 CPU 处于打盹状态时的速度，可供选择的参数有：1，2，4，8，16，32，64。把实际速度值除以这些数字就是打盹时 CPU 的运算速度。

· Stdby Speed – 休眠速度设定

本项的设置与 Doze Speed 的设置方法和作用相同。

· PM Timers – 能源管理时间设定

HDD Power Down – 硬盘停转时间设定

本项设定仅对 IDE 接口硬盘有效，对 SCSI 接口硬盘无效。可供选择的时间为 1 – 15 分钟，或者 Disabled。如果选定了一个时间，那么当系统超出这个时间限定且仍无对硬盘的读写操作时，硬盘就停止转动，直到对硬盘的读写操作再次出现为止。

Doze Mode，Standby Mode，Suspend Mode

分别为打盹、备用、挂起模式的限定时间设定。工作方式都是为超过限定时间仍无相应操作时，进入对应模式。

· PM Events – 唤醒事件设定

当系统挂起时需用本节的选项来唤醒，这些选项有：

IRQ3(Wake – Up)(Disabled/Enabled)

IRQ4(Wake – Up)(Disabled/Enabled)

(IRQ3 一般由 COM2 和 COM4 占用，IRQ4 由 COM1 和 COM2 占用。如果鼠标连接在 COM1 上，那么只要把 IRQ4(Wake – Up) 项设定为 Enabled，当系统挂起后，用鼠标即可唤醒。其它 IRQ 唤醒设定开关的工作方式也是如此。)

IRQ8(Wake – Up) (Disabled/Enabled) – IRQ8 唤醒事件检查

IRQ12(Wake – Up) (Disabled/ Enabled) – IRQ12 唤醒事件检查

IRQ3(COM 2) – 串口 2 唤醒事件检查

IRQ4(COM 1) – 串口 1 唤醒事件检查

IRQ5(LPT 2) – 并口 2 唤醒事件检查

IRQ6(Floppy Disk) – 软盘驱动器唤醒事件检查

IRQ7(LPT 1) – 并口 1 唤醒事件检查

IRQ8(RTC Alarm) – 时钟、日历事件唤醒事件检查

IRQ9 (IRQ2 Redir) – IRQ2 的重新请求事件检查

IRQ10(Reserved) – (保留)

IRQ11(Reserved) – (保留)

IRQ12(PS/2 Mouse) – 来自 PS/2 鼠标的唤醒事件检查

IRQ13(Coprocessor) – 来自协处理器的唤醒事件检查

IRQ14(Hard Disk) – 来自硬盘驱动器的唤醒事件检查

IRQ15(Reserved) – (保留)

七、即插即用和 PCI 特性设置

在主菜单下选择 PNP and PCI Setup 进入本项。

· PNP OS Installed (Yes/No) – 即插即用操作系统装入开关

系统默认设定为 Yes。

· Slot 1 (RIGHT) IRQ

· Slot 2 IRQ

· Slot 3 IRQ

· Slot 4(LEFT)IRQ

以上四项可以设定主机板上四个 PCI 总线扩展槽内所安装的扩展卡使用的 IRQ。可供选择的参数有:Auto(默认),NA,9,10,11,12,14,15。建议设定为 Auto。

· PCI Latency Timer – PCI 总线等待定时

可供选择的参数从 0 至 255 PCI Clock。对于 ASUS T2P4 主机板,能够提供最大性能的值为 32,用户不必把这个参数再调高。

· IRQ(3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15) Used By ISA (NO/ICU, Yes)

对于某些不支持 PNP 特性的旧式 ISA 卡,通常把对应本项的 IRQ 设置为 Yes,可使其在 PNP 操作系统(如 Windows 95 系统)下工作正常。对于支持 PNP 特性的 ISA 卡,一般把对应项设置为 NO/ICU。

· DMA(1,3,5)Used By ISA

对于某些不支持 PNP 特性的旧式 ISA 卡,把对应本项的 DMA 设置为 Yes,可使其在 PNP 操作系统下工作正常。对于支持 PNP 特性的 ISA 卡,把对应项设置为 NO/ICU 就可以了。

(注:以上两项通常可以解决一些早期不支持即插即用 ISA 扩展卡与即插即用操作系统的冲突问题。这类 ISA 扩展卡通常为声卡等。)

· ISA MEM Block BASE – ISA 总线扩展卡内存占用块

对于某些早期的 ISA 总线扩展卡,它们要占用一定的基址和内存块才能正常工作。本项的作用就在于指定对应这些卡的基址和块尺寸。可供选择的基址为:C800,CC00,D000,D400,D800,DC00。如果不对这种旧式 ISA 卡分配基址,那么请把本项设定为 NO/ICU,同时 ISA MEM Block Size 项将不会显示在屏幕上。

· ISA MEM Block Size – ISA 总线扩展卡内存占用大小

本项仅在 ISA MEM Block BASE 项设定为非 NO/ICU 时才供用户进行设定。其确定的内存使用大小分别有:8K,16K,32K,64K。您可以根据需要选择合适的内存分配大小。(注:以上两项对于支持 PNP 的 ISA 卡可以不作考虑,一般都设定为 NO/ICU。)

· SYMBIOS SCSI BIOS(Disabled/Auto)

在板的 Flash 内存包含有 SYMBIOS SCSI BIOS,此 SCSI BIOS 工作在连接有 ASUS PCI – SC200 SCSI 的控制卡上,从而提供完善的 PCI Fast SCSI – 2 接口。系统默认设定为 Auto。

· USB Function(Disabled/Enabled) – USB 接口功能

USB 是一种通用串行通讯接口,如果您的系统里没有这样的设备,应该把本项设定为 Disabled(默认)。

八、密码设置

在主菜单下,您可以看到如下两项关于密码的设定:

· SUPERVISOR PASSWORD – 超级用户密码

· USER PASSWORD – 普通用户密码

对于同时设定了超级用户密码和普通用户密码的系统,若用户以普通用户密码进入 SETUP,则仅能对 USER PASSWORD、SAVE & EXIT SETUP 和 EXIT WITHOUT SAVING 三项进行操作。仅当用户以超级用户密码进入 SETUP 时才可以对所有选项进行操作。

当超级用户密码与普通用户密码相同时,系统只承认超级用户密码。即用户所输入的密码会当作超级用户密码来处理,进而在进入 SETUP 时,可对所有选项进行操作。

对于只设定了普通用户密码的系统,系统也将把此密码当作超级用户密码来处理。

九、IDE 硬盘自动设置

在主菜单下选择 IDE HDD AUTO DETECTION 可进行 IDE 硬盘参数自动设置。

十、退出 SETUP

在主菜单下选择如下两项均可退出 SETUP。

SAVE & EXIT SETUP – 保存修改并退出 SETUP

EXIT WITHOUT SAVING – 退出 SETUP 且不保存当前的设置

BIOS 的设置对系统性能的影响非常大,合理的 BIOS 设置可以把计算机的潜能发挥出来,反之则系统性能将大大下降甚至引起系统瘫痪。希望本文能对您有所帮助。◢



初步了解工作站

祝 康

自从1946年世界上第一台电子计算机问世以来，计算机产业已经走过了风风雨雨五十余个春秋，获得了极大的发展。几乎每隔十年就有一种新型的计算机风靡市场。在70年代中前期，世界上流行的机种是大型主机和小型机，到70年代后期，出现了微型机，进入80年代，工作站的问世，又为流行机种增添了一个新成员。

1989年，美国IEEE的巨型机委员会提出的分类报告中，明确地将计算机分为六种机型，工作站是其中之一。这六种机型的计算机依次是：(1)个人计算机；(2)工作站；(3)小型计算机；(4)大型主机；(5)小巨型计算机；(6)巨型计算机。可见，按上述分类，在当时的情况下，工作站被看成是性能和价格上都介于个人计算机和小型计算机之间的一种计算机。但就目前而言，一些工作站的性能不仅远远超过传统的小型机，甚至超过了大型主机；因此，工作站在性能上实际已跨越了数种机型。然而，在实际应用中，工作站仍被用于个人计算环境，就这一点而言，工作站是一种以个人计算环境和分布式网络环境为前提的高性能计算机，它具有如下特点：

. 高性能的32位CPU和大的存贮容量；

. 具有高性能的图形处理能力（包括高分辨率显示设备，图形处理器）；

. 具有分布式网络环境（即较强的联网和分布式处理能力）；

. 配置多任务、多用户的分时交互操作系统；

. 有以窗口/图标/鼠标为基础的直观的人机交互式界面；

. 作为个人计算环境使用。

可以看出，工作站具备小型机和主机的处理能力，而最后一点又说明了工作站与小型机、主机的不同使用途径。

实际上，工作站作为一种计算机类型的概念可以追溯到60年代。那时，研究人员需要一种面向个人的具有很强处理能力的计算机，以满足诸如文字、图形以及人工智能等应用的需要。这些特点正是构成现代工作站的基本要素。

工作站的第一个产品诞生于1973年美国Xerox公司的PARC研究中心，该产品命名为Alto。Alto具备了现代工作站的许多特点，提供了一种具有多任务、多用户处理能力的个人计算环境，完成文件、图形处理等多种应用。为此，Alto使用了当时的多种最先进的硬件技术，如光栅显示等。另外，使用鼠标器作为图形操作设备也是Alto的一个鲜明特点。Alto对工作站技术的另一贡献是以太网的试验成功，以太网被用来完成多个Alto之间的通信，它是Alto技术上最为成功的一笔。

Alto的成功在实践上说明了工作站的实用性和存在的必要性，但由于当时集成电路技术还不能提供高性能CPU和图形处理部件，而且它的价格昂贵，因此没能使工作站迅速普及。80年代初，随着超大规模集成电路（VLSI）技术的成熟，市场上高性能CPU、RAM等器件的价格已很便宜，工作站大规模商品化的条件已经成熟，这时，众多的厂商先后推出一系列物美价廉的工作站，使其真正成为计算机产业的一支新军。

工作站目前类型繁多，按用途可分为通用工作站和专用工作站。专用工作站包括工程工作站、人工智能工作站、CAD工作站等等；按性能可分为低档工作站与高档工作站，其中，高档工作站CPU运算速度为10－400Mips（ips指计算机每秒执行的指令数），内存容量16M－1GB，显示器分辨率可达1280×1024甚至更高。这类工作站的性能已接近小巨型机。

为了达到高性能，工作站采用了一系列很有特点的技术：

1. 多总线结构

此技术克服了单总线技术带来的信息在各部件间流动速度慢的毛病，使工作站内部部件间数据传送速率可达100MB/S，性能大大超过采用单总线结构的微机。

2. CPU的RISC（精简指令集）化

这项技术克服了传统的CISC（复杂指令集）的固有缺点，使计算机指令可以直接被硬件执行，不需微程序解释，并且提供了强大的浮点数处理能力，使CPU有极好的整数和浮点数运算速度，加上专用的图形处理器，使得工作站大都有很强的动态三维图形处理能力。

3. 软硬件技术的开放性

工作站系统厂商在投放产品时，一般都公开了各种接口规格和设计规范，使不同厂家可以按统一的规范设计系统。因此，一个厂家在工作站系统上的软件不用修改便可在其它厂家的系统上运行，大大增加了用户的选择范围，降低了使用成本。

4. 多CPU技术

此项技术简单的说是以硬件资源的重复换取性能的改善。多个CPU以及每个CPU内的多条指令流水线的技术的应用，大大增强了工作站的并行处理能力。

5. 联网能力

工作站内一般都装有高性能网卡，多采用以太网技术，具有很强的网络通信功能，可以通过高速局域网实现所谓的网络运算，也可以通过局域网提供共享资源服务。

工作站强大的性能和出色的性能价格比使它几乎渗入了所有的国民经济领域，使用范围极为广泛。在传统的由微型机、小型机、大型机所占据的领域，都可以看



到工作站的身影。下面我们从几个重要领域看到工作站的应用。

1.CAD(计算机辅助设计)/CAM(计算机辅助制造)应用

包括电子工业CAD,如用于印刷电路板自动布线的Daisay 2000;机械工业CAD,主要用于机械制图、三维零部件及模具设计,在这方面,波音公司、奔驰公司都开发了相当成功的软件包。

2.动画制作

如制作动画片、处理现场录像、电视新闻等。著名的影片《侏罗纪公园》、《玩具总动员》等就是由数十台高性能工作站精心绘制而成。

3.数值计算

数值计算是工作站最基本的性能。92年底DEC公司宣布的Alpha CPU,单个CPU的性能高达400Mips、200Mflops整数和浮点数运算,远远超过了传统大型机。工作站上RISC芯片的优化编译技术特别适用于发挥Fortran这类数值计算的高级语言的功能,所以工作站在处理物理、化学、生物等学科中遇到的大量数值计算时显得极为得心应手。

4.商业和事务处理

这主要是促使办公自动化。

5.人工智能研究

利用工作站的高处理速度、强大的图形功能和丰富的人工智能软件,使人工智能的研究工作逐步走向实用。

6.多媒体的应用

多媒体将给工作站增添无与伦比的光彩。由于工作站的强大运算能力,它在图像、视频、音响、文本的处理方面有极大的优越性,还能够实现基于分布或局域网系统工作站的电视会议。

工作站强大的功能必须基于优秀的软件才能发挥出来。工作站的软件可分为系统软件与应用软件两部份。系统软件主要指操作系统以及各类语言的编译程序,应用软件包括数据库管理系统、图形处理、以及CAD软件等。每种工作站目前都有大量的第三方厂家为其开发的不同领域的应用软件。软件中最核心的是操作系统,工作站上的操作系统以UNIX系统为主,也有少量工作站是专有操作系统。UNIX是一个多用户/多任务的操作系统,它的设计精巧、可移植性好、功能强大、可维护性好,并且被设计成为开放式系统,是目前国际上唯一被计算机界接受的工业标准操作系统。经过三十多年的发展和完善,UNIX系统已经十分成熟可靠,并且具有良好的安全性。UNIX系统最大的缺点在于界面单调、不友好,是传统的字符型,并且使用起来比较复杂。目前UNIX已经拥有三十多个不同版本,市场占有率最高的是SCO UNIX系统。1992年Microsoft公司推出了新型的32位操作系统Windows NT。和微型机上的Windows系统一样,Windows NT具有良好的图形界面和易用性,使其具有了广泛的用户基础,并且Windows NT能同时运行于CISC和RISC的系统上,应用软件也相当丰富。鉴于Microsoft公司的巨大影响,Windows NT目前的发展势头非常快,已成为UNIX的强劲对手,96年其在工作站领域的新装机数量首次超过UNIX,但Windows NT毕竟是一项较新的产品,许多技术有待成熟。就目前的形势看仍难判断Windows NT与UNIX之争孰胜孰败。

世界上计算机产业最发达的国家是美国。工作站领域也不例外。目前,业界最有影响的几大工作站厂家全是美国公司,主要有:

1.Sun Microsystem公司

其产品主要包括SPARCstation和SPARCserver两大类,通常配有大容量的磁盘和内存,在4个CPU的情况下,性能接近400Mips。由于Sun在工作站方面的传统优势及倡导开放策略,因此Sun目前具有最大的工作站市场份额。

2.HP公司

1989年HP公司与工作站生产商Appollo公司合并,使得HP公司得以进入工作站市场。HP推出的产品主要有HP Appollo 9000/400、700及800等系列。在性能上曾经创造过1991年单CPU的最高值。HP工作站秉其一贯的产品风格,性能可靠,质量上乘,目前的市场占有率居第二位。

3.IBM公司

IBM公司在计算机的发展史上有着极为重要的地位。在工作站领域,它是最早研究RISC技术的公司。产品有RS/6000等系列工作站。由于IBM公司强大的技术力量以及在业界的巨大声望,在工作站领域将有更大作为。

4.DEC公司

DEC公司的主打产品目前是采用Alpha芯片的DEC3000等系列。Alpha芯片的功能极为强大,时钟频率可高达300MHz,速度极快,为DEC工作站提供了强大的性能。

5.SGI公司

SGI公司是一家生产工作站的老牌厂商。它的工作站系统在图形处理和动画制作方面拥有传统优势。著名科幻电影《侏罗纪公园》中的庞大恐龙,就是用该公司的工作站制作而成。

近年来,由于计算机技术的高速发展,各类型的计算机传统应用领域正发生着一系列变化。工作站已经切入了不少小型机、大型机的应用领域,而它自身的应用领域也受到了微型计算机的冲击,特别是基于Intel的x86系列芯片微机系统。Intel公司的最高档次的Pentium Pro CPU时钟频率已达到200MHz,由此芯片构成的微机性能已经达到一般工作站的90%,而价格仅为工作站的一半,这对传统的工作站厂商产生了不小的震动。目前,DEC、HP和Compaq等世界知名电脑厂商纷纷推出了基于Intel Pentium Pro的工作站系统。不难看出,微机、工作站、小型机之间的界限正变得越来越模糊,为一种机型给出准确的定义正变得越来越困难。将来微机、工作站、小型机可能会走向统一,产生出性能更为强大,价格更为便宜的全能计算机。◢



自己动手建立企业局域网

吴家健

一、企业基层局域网的规划

局域网络 LAN(Local Area Network)是当今计算机技术中应用十分广泛的一种网络，它可以构筑近程的数据通信系统（一般在10公里左右），适合企业基层的大楼内部或相邻的楼群之间、一组办公室之间等计算机信息的传递。

1、局域网的规划与要求

目前，分布在企业各基层单位的计算机品种繁杂，规格不一。联网后要使它们既能彼此之间传输信息、共享资源，又能独立工作、互不干扰。因而在规划设计一个网络系统时，要根据网络覆盖的范围和计算机的工作环境，对本企业的投资情况、建网范围、传输速度、分布式处理、数据库服务、远程通信、网络互联等方面的问题，全面综合地权衡考虑。同时，系统的设计应遵从实用的原则，对软硬件的配置既要满足本单位的具体需要，又要尽量降低系统建立、开发、维护的成本，从实际出发，根据现有的条件来设计网络。

表1　文件服务器硬件配置表

名　称	型　号	规　格	价格(元)	备注
主 板	联讯 8561HX	同步 256K	1150	
CPU	PENTIUM	166	2700	
内 存	EDO	16M×2=32M	1300	
显示卡	联讯 3325P	EDO 2M	780	
硬 盘	QUANTUM	2.5GB	2400	
软驱 1	TECA	1.2MB	320	可利旧
软驱 2	TECA	1.44MB	220	可利旧
光驱	SONY	8 倍速	880	
调制解调器	FAX/MODEM	1.44K	400	
机箱	DTK	全高型	550	可利旧
键盘	MISUMI	104 键	150	可利旧
显示器	VAST	15"数控	2680	
打印机	EPSON	LQ1600K	3750	可利旧
合计			17280	利旧 4990 元
实际费用			12290	

影响局域网性能的主要因素是网络数据的传输介质、网络的物理结构(拓朴结构)和传输协议。

适合于基层局域网的传输介质主要有同轴电缆和双绞线。采用双绞线的网的抗干扰能力较差，因此误码率较高，但其成本低。同轴电缆则是一种比较好的传输介质，它的抗干扰能力强，传输速率较高，误码率低，安装和维护方便，故为局域网中应用较广的一种传输媒体。

局域网可选用总线型、环型、星型和树型四种基本拓扑结构。总线型结构是目前局域网络中采用最多的，如以太网(Ethernet)是当前比较流行的一种局域网，其传输速率可达10Mb/s。总线型局域网的优点是：结构简单，安装方便，具有较好的扩充性等。其主要缺点是故障诊断和隔离较为困难。但尽管如此，总线拓朴结构在中小企业低成本的网络建设中仍占有主导地位。

2、网络操作系统的选用

目前NOVELL网络在市场占有相当明显的优势，而为其开发的NetWare则是目前局域网中使用最为广泛的网络操作系统。它是一个多任务操作系统，是NOVELL网的核心，至今已推出多种版本，目前面向中小企业基层单位的有V3.12版。它具有较大的存储能力，支持CD-ROM作为一个卷使用。这样，既可减少硬盘的空间，又能给用户提供更多的信息。允许250个用户注册，能同时打开10万个文件。

3、网络硬件的选择和配置

NOVELL网络的硬件主要由四大部分，即服务器、工作站、网卡和电缆系统组成。

(1) 文件服务器：网络的服务器应由一台高档微机担任，可以是专用的品牌机，也可以是性能较好的兼容机。文件服务器中的主要部件有：

主板总线：Intel的PCI总线具有明显的性能优势，支持"即插即用"(PnP)技术，已在服务器中广泛地使用。

CPU：CPU主频可选Pentium 133 MHz以上，或Cyrix 6X86、AMD K5等同类型中央处理器。

内存：服务器的内存可优选数据存取速率较高的存储器、EDO或有校验功能的ECC型内存条，鉴于目前内存条价格下降幅度较大，内存RAM的容量应不低于16Mb，以改善文件服务器响应的速度。

硬盘：NetWare操作系统可以支持5个硬盘通道。在网络环境中，众多的用户同时使用硬盘，硬盘通道的工作就相当繁重。由于磁盘访问速度是局域网络的瓶颈之



一，因而服务器宜采用高转速、大容量的硬盘，如大于1.2G、转速在5400转/分以上的Seagate(高速超薄型)、Quantum(Fireball)系列等，或传输速率较高的SCSI接口标准的硬盘。服务器有时还须备有多个硬盘。为了便于检修，机箱一般应采用立式，并且须把盘体放在容易更换的侧面。

光驱：可选用四倍速以上的CD－ROM，以方便大容量光盘软件的安装。

表2　LAN联网硬件配置表

名　称	型　号	规格数量	价格(元)	备　注
网　卡	NOVELL	NE－2000×45	5125	工作站用
网　卡	NOVELL	NE－3200	550	服务器用
细同轴电缆	10BASE－2	50Ω1000米	1800	
T型接头		45只	180元	
集线器	HUB	8口输出	620	
连接器	BNC	45只	135	
终结器		一对	25	
合　计			8435	

服务器的耗电量较大，电源的输出功率要在250W以上，并要有良好的散热条件，可采用功率较大的风扇，以构成较好的通风条件。采用双硬盘时，电源输出组数应在五组以上。

(2) 网络工作站：网络的工作站是连接到网上的一台普通计算机，每台工作站仍然保持计算机的原有功能，同时也能作为网络上的用户工作站，访问文件服务器，共享网络系统的资源。为了降低建网成本，基层在建网时，可提倡使用无盘工作站，这样可减少对工作站费用的投入。

(3) 网卡：网卡可依据服务器或工作站的总线结构和传输介质来进行选择。具有PCI或MCA、EISA总线的服务器可选用32位网卡，如NE－3200等。32位的网卡提供了更高的网络吞吐率。采用ISA总线的工作站和微机可以选16位网卡，常用的如NE－2000等。对于安装在无盘工作站上的网卡，还需配置远程复位EPROM芯片，以引导无盘工作站的连网启动。

表3　无盘工作站硬件配置表

名　称	型　号	规　格	价格(元)	备注
主　板	NEC	486	350	
CPU	TI 486	DX4－80	210	
内　存	72PIN	4M	150	
显示卡	TVGA	512K	200	
机箱	银　河	卧　式	255	
键盘	SUNRACE	104键	110	
显示器	VAS彩显	.28	1700	
合计			2975	

注：表1～表3均为杭州地区2月份市场价标，仅供参考。

(4) 电缆：鉴于目前光缆的端接电路器件的价格较高，技术也较复杂，在企业基层暂未普及应用。同轴细电缆(直径为5mm的50欧姆电缆)可作为建设局域网络的首选方案。它具有结构简单、布线灵活、传输速度高等优点，并遵循10BASE－2标准(其中10表示网络信息的传输速度为10Mbs；BASE表示电缆传输的是基带信号即数字信号；2代表每个网络段的长度不超过200m)。此外，还需配备与网卡相连接的BNC连接器、终端匹配器和T型接头等网络硬件。

4、基层网络间的互连和扩展

基层局域网的建设为本地区的信息交换和资源共享提供了基础，但由于局域网仅局限于在几千米的范围内传输，作为企业基层单位的辖区常常要超越局域网网段所许可的距离，这就需要在本网内部进行扩展，实现网与网之间或本网与远程工作站之间的互连。对基层单位而言，组建NOVELL网络所用的网间连接器一般有中继器、集线器(HUB)、以及调制解调器(MODEM)等几类设备。

(1) 中继器：中继器主要是对传输的信号进行补偿整形、放大及转发。用中继器扩展局域网，理论上其使用个数可以不受限制，但考虑到网络的传输延迟和负载情况，须对其加以限制。如用细同轴电缆连网的总线型以太网，其电缆段的最大距离为185米，每加一个中继器便可延伸185米，且最多可用四个中继器，即网络最大干线长度为925米。当接口多于两个时，也可采用集线器，它可以连接多条传输介质，同时可把总线型网连接成星型或树型网络结构。

(2) 调制解调器(MODEM)：利用MODEM进行点对点的远程信息传输是最基本的联机通信方式。采用调制解调器后，利用长途话路信道，便可实现远程连接。对基层而言，这种连接方式是比较经济的，用MODEM对偏远分散的地点构成远程点对点的网络系统尤为适宜。其特点是方便灵活、投资较少，原则上不受传输距离的限制。当传输文件在100Kb以上时，应使用速度高于9600bps的MODEM。

二、企业基层局域网的实施

在规划实施基层单位的局域网时应根据用户实际应用、信息流量、访问服务器的频繁度、工作站数、覆盖范围等，选择局域网的类型及其配置。下述为某企业规划实施LAN的具体实例。

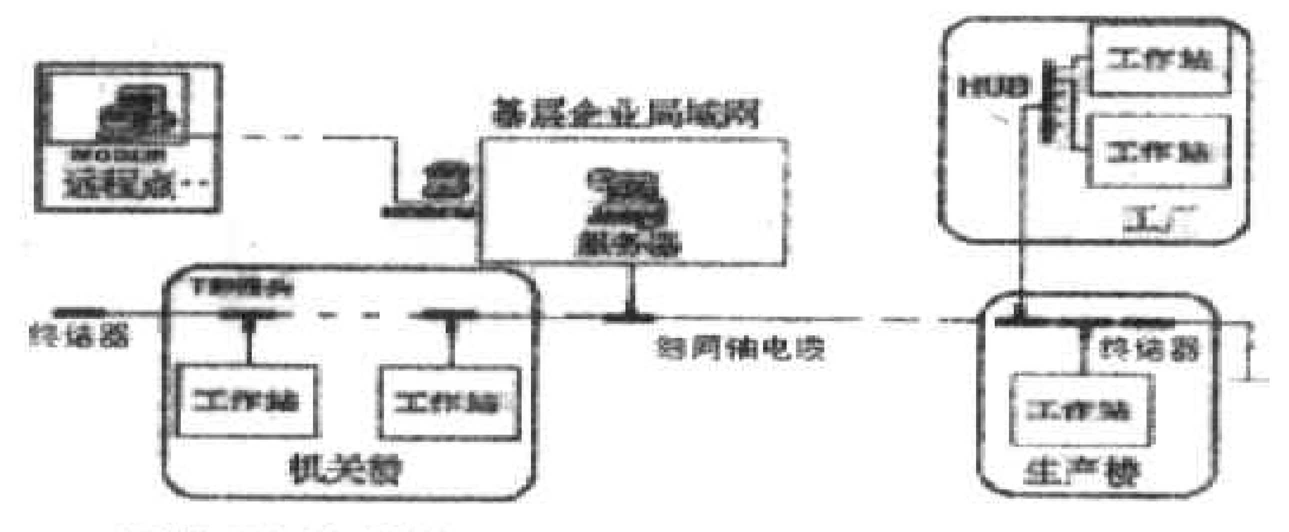
1、网络系统环境

该企业有机关楼一幢，楼内各室配有微机25台(其中预留8台)。生产楼一幢，配备微机15台。两楼相距约50米。另有一工厂基地，内置微机5台，距离机关约450米。此外远程还有5个信息传输点。

以上企业机关楼、生产楼及工厂基地可构成一个局域网，采用总线型拓朴结构，整个系统配置一台Pentium 166服务器，下设45个工作站。沿线远程信息点以



14.4Kbps 的 MODEM 进行点对点的传输。网络结构见下图。



2、网络运行环境

(1)硬件环境

*文件服务器：在满足目前该企业对日常信息流量和传输速度一定要求的前提下，本着既开发利用信息局域网，又节约建网投资的原则，本例采用较高的硬件配置标准，同时利用既有微机进行升级改造。主机用单个CPU(Pentium 166)，内存 32MB，硬盘 2.5G。

*工作站：均利用既有微机，型号从 PC286、386、486 到 586 不等。今后新设的工作站可考虑选用无盘工作站(主机 486，主频 80MHz，内存 4M)。

*网卡：NE－2000，NE－3200。

*传输介质：50Ω 细同轴电缆

(2)软件环境

*NetWare V3.12

*Windows 95

*MS－DOS V6.0

3、网络投资环境

本例在立足于企业基层自己动手建设网络的基础上进行测算。网络服务器按高档要求配置，升级后的服务器所需费用仅一万七千余元，与市场同类服务器价格相比，可节约资金二万余元。如其中部分硬件如软驱、显示器等利旧使用，还可以更多地节约建网资金。无盘工作站按中档要求配置，以目前时价计每台不到三千元，考虑到今后新设无盘工作站采用打印机共享方式，因而与购买整机价格相比，每台无盘工作站还可节约资金一万元左右。这样，据初步估算本例局域网(按再建 8 台无盘工作站计)建成后节约投资十余万元。

4、网络应用环境

本网络在文件服务器、工作站用联网硬件连接好，装入网络操作系统后，就可以启动文件服务器和工作站进行运行。此时，网络系统提供了一个初始的 NetWare 系统环境，需由系统管理员根据段内的具体条件统筹规划，组建网络的实际应用环境。

(1)规划企业信息管理系统目录结构

NetWare 自动创建 SYS 卷下四个目录：LOGIN、MAIL、SYSTEM 和 PUBLIC。此为系统目录，主要是用来存放 NetWare 的系统管理文件、实用程序、用户注册文件及电子邮件等。

(2)规划企业各级用户及分配用户组

对管内欲进入网络的微机用户定义用户名，以便使其登录入网。通常把那些使用相同应用程序及执行类似操作的用户或需要共享某些信息的用户均分配在一用户组中，可以通过对该用户组的管理，达到对组内所有用户的管理。

(3)规划使用限制条件及安全保密

入网限制条件是网络保密和安全的重要手段，因而采取以下三条措施：一是为每个用户设置一个入网口令，二是根据用户的级别确定用户对文件和目录的访问权限，三是确定文件和目录的属性来约束或限制删除、改名、查看和读写等操作。属性权限比用户权限具有更高的优先级。NetWare V3.12 中，用户权限有八种，文件和目录属性权限分别有十四种和五种。在具体编排时需参照本企业对各种文件的密级要求和使用者的管理权限来划分和确定。

信息管理系统的建设素有“三分技术、七分管理、十二分数据”之说，没有足够的数据积累，系统发挥不出应有的效益。没有良好的软件系统，信息网络的应用也无从谈起。因而企业基层单位对应用软件的开发要给予充分重视，其设计必须从企业的实际出发，与本部门的业务管理相吻合。但这并不意味着所有的程序都需要从头编制。现代信息技术已经走上集约化的道路，有各种各样的软件包可供选择，并有完善的系统接口，采用现成的软件不仅可以加快系统的开发（当然应该选购正版软件），而且可以提高系统的稳定性，降低成本，实现预定的目标。◢

(上接 57 页) Motorola 的 MODEM 性能也很稳定，极不易断线。但前两者价钱也相对贵些。这儿有一个鉴别 MODEM 品牌的简便方法：用命令 ATIX 查看，X 为 1，2，3…。通常 ATI1 显示 MODEM 的产品编写，ATI3 显示 MODEM 的主芯片品牌、型号等信息。

3、MODEM 怎样操作，它有哪些基本操作命令？

MODEM 的操作主要是通过 AT 命令集来实现的。通过它我们可以对 MODEM 进行初始化、拨号以及查询工作状态等操作。MODEM 的 AT 命令集大致都相同，一般在说明书上也都有介绍，熟练地掌握它对我们灵活操作 MODEM 非常重要。实际使用时碰到的诸如 MODEM 不能拨号，与对方连接不正常，波特率、数据压缩等问题，往往都能通过正确设置 AT 命令而得以解决。

4、MODEM 使用过程中需要注意些什么问题？

有些使用 UMC 主芯片的内置 MODEM 与一些主板(如联讯)有冲突，装上去后机器没有任何显示，只有换成其它的 MODEM。这一点在我们购买 MODEM 时要加以注意。

在打雷的时候一定要把 MODEM 后面的电话线拔出，以免被雷击坏。本人的几个朋友都有过这样的痛苦经历。◢



MODEM选购







刘　浩

时至今日,“联网”这个词对广大的电脑发烧友来说已不算陌生了,各种报纸、电视、广告等媒体上都对“联网”大作宣传,许多玩家更是摩拳擦掌,打算上网去兜上一圈,让自家那台孤岛也能闯入信息的海洋。今天向各位介绍的就是我们联网时首先遇到的部件——MODEM,旨在通过本文向各位发烧友介绍一下有关MODEM的一些基本知识,为你选购MODEM提供些参考。

1. 什么是MODEM? 为什么需要MODEM? 它的作用是什么?

MODEM,中文名称叫调制解调器,是由调制器(MOdulator)和解调器(DEModulator)这两个字合并而成的。我们知道,计算机内部的信号是数字信号,而在电话线上传送的却是模拟信号。因此在我们通过电话线将不同地域的计算机连接起来的时候,就需要一个将计算机中的数字信号转换(调制)成能在电话线上传送的模拟信号,达到目的地时又需要将模拟信号转换(解调)成计算机能识别的数字信号,MODEM就充当着这么一个中间角色。由此看来,在我们联网过程中,MODEM是必不可少的。

2. MODEM的种类有哪些?各有些什么特点?

(1)按安放在计算机中位置来分

内置式:一块PC扩展卡,象显示卡、声卡一样插在机器的扩展槽内。在安装过程中需要注意的就是COM口与IRQ的设置不要与机器中已有的声卡、鼠标等设备冲突。通常COM1和COM3共用IRQ3,COM2和COM4共用IRQ4,而一般机器的COM1口被鼠标占用,选择COM2或COM4较为保险。选择好COM口与IRQ之后,还须相应地在MODEM卡上按照说明书的指示进行跳线设置,这往往是初学者容易忽略的问题,以至于MODEM不能使用。

外置式:安放在机器外部,并配有电源,用线连接至机器的串口上。外置式MODEM就不涉及跳线的问题了,只需选择所连接的COM口就行了。另外在机身上配有八个或更多的指示灯,可以反映出当前MODEM的工作状况。还有电源开关,有时当MODEM工作不正常时,可以通过关闭MODEM电源来使其恢复正常,而不需起动机器。

两者相比,内置式MODEM需占用机器的扩展槽,不易携带,COM口与IRQ的设置较为复杂;外置式MODEM便于携带,可以用在笔记本电脑上(当然,笔记本电脑有专用的PCMCIA MODEM卡,但价格相对来说要贵一些),设置较简单,但价格较内置式高。在经济条件允许的情况下,可以考虑选购外置式的MODEM。

(2)按支持的最大传输波特率(BPS)来分

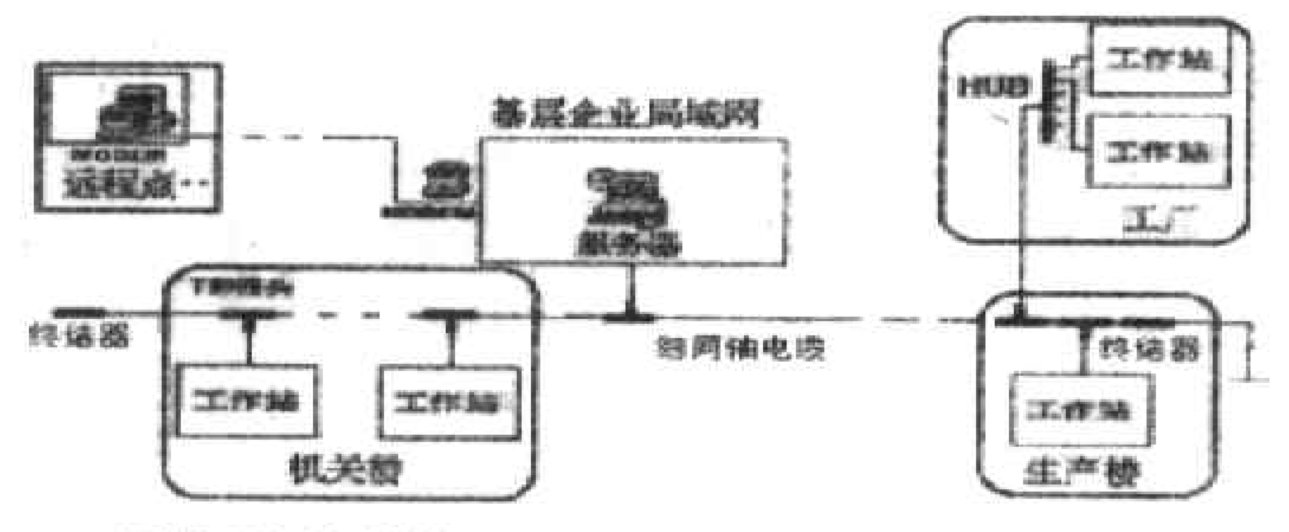
有2400BPS、14.4KBPS、28.8K BPS、33.6K BPS和57.6K BPS等多种类型。MODEM的最大传输波特率是衡量MODEM性能的一个非常重要的指标。MODEM的波特率(BPS)指的是每秒传送的位数(Bit Per Second),一个字节有8位,再考虑传送的信息中还含有的一些控制、校验位,将传输波特率除以10就得出每秒钟大致传送的字节数。如以14.4K的波特率进行连接,每秒能传送大约1.4K字节。一个1M字节大的文件就需十几分钟才能传送完。如果以28.8K波特率连接就能节省一半的时间,省去不少电话费。当然,MODEM的波特率越高价钱也就越贵。选购时须权衡以后在电话费上的花费,这里倒是真正体现了“时间就是金钱”。综合考虑至少应选择14.4KBPS以上的MODEM。另外须注意相互连接的两个MODEM的配合,如果一方波特率高,一方低,实际的传输波特率就与低的一方相同。现在国内大多数的ISP(Internet服务供应商)只提供14.4K的最大连接波特率,28.8KBPS以上的MODEM就有些英雄无用武之地了,但大多数BBS站都配备了28.8KBPS以上的MODEM。双方MODEM的实际传输波特率还与电话线路的质量有关,目前我国的普通电话线路质量还不是很好,勉强能实现28.8K连接,33.6K就不易达到了。但从长远观点看,还是应选择28.8K以上的MODEM,如果经济不是很宽裕,可以先买14.4K的(一般也就只需二、三百元)满足基本的需要,以后线路质量改善后再更换,损失也不是很大。

(3)按品牌分

现在市面上流行的MODEM品牌有:Hayes、Motorola、GVC、ZOOM等,还有一些兼容类型的。Hayes是公认的MODEM标准,所有通信软件都提供对此类型的支持,其它一些兼容MODEM也都是按Hayes标准制造,且有专门适合中国大陆线路的型号。 (下转56页)



14.4Kbps 的 MODEM 进行点对点的传输。网络结构见下图。



2、网络运行环境

(1)硬件环境

*文件服务器:在满足目前该企业对日常信息流量和传输速度一定要求的前提下,本着既开发利用信息局域网,又节约建网投资的原则,本例采用较高的硬件配置标准,同时利用既有微机进行升级改造。主机用单个CPU(Pentium 166),内存 32MB,硬盘 2.5G。

*工作站:均利用既有微机,型号从 PC286、386、486 到 586 不等。今后新设的工作站可考虑选用无盘工作站(主机 486,主频 80MHz,内存 4M)。

*网卡:NE-2000,NE-3200。

*传输介质:50Ω 细同轴电缆

(2)软件环境

*NetWare V3.12

*Windows 95

*MS-DOS V6.0

3、网络投资环境

本例在立足于企业基层自己动手建设网络的基础上进行测算。网络服务器按高档要求配置,升级后的服务器所需费用仅一万七千余元,与市场同类服务器价格相比,可节约资金二万余元。如其中部分硬件如软驱、显示器等利旧使用,还可以更多地节约建网资金。无盘工作站按中档要求配置,以目前时价计每台不到三千元,考虑到今后新设无盘工作站采用打印机共享方式,因而与购买整机价格相比,每台无盘工作站还可节约资金一万元左右。这样,据初步估算本例局域网(按再建 8 台无盘工作站计)建成后节约投资十余万元。

4、网络应用环境

本网络在文件服务器、工作站用联网硬件连接好,装入网络操作系统后,就可以启动文件服务器和工作站进行运行。此时,网络系统提供了一个初始的 NetWare 系统环境,需由系统管理员根据段内的具体条件统筹规划,组建网络的实际应用环境。

(1)规划企业信息管理系统目录结构

NetWare 自动创建 SYS 卷下四个目录:LOGIN、MAIL、SYSTEM 和 PUBLIC。此为系统目录,主要是用来存放 NetWare 的系统管理文件、实用程序、用户注册文件及电子邮件等。

(2)规划企业各级用户及分配用户组

对管内欲进入网络的微机用户定义用户名,以便使其登录入网。通常把那些使用相同应用程序及执行类似操作的用户或需要共享某些信息的用户均分配在一用户组中,可以通过对该用户组的管理,达到对组内所有用户的管理。

(3)规划使用限制条件及安全保密

入网限制条件是网络保密和安全的重要手段,因而采取以下三条措施:一是为每个用户设置一个入网口令,二是根据用户的级别确定用户对文件和目录的访问权限,三是确定文件和目录的属性来约束或限制删除、改名、查看和读写等操作。属性权限比用户权限具有更高的优先级。NetWare V3.12 中,用户权限有八种,文件和目录属性权限分别有十四种和五种。在具体编排时需参照本企业对各种文件的密级要求和使用者的管理权限来划分和确定。

信息管理系统的建设素有"三分技术、七分管理、十二分数据"之说,没有足够的数据积累,系统发挥不出应有的效益。没有良好的软件系统,信息网络的应用也无从谈起。因而企业基层单位对应用软件的开发要给予充分重视,其设计必须从企业的实际出发,与本部门的业务管理相吻合。但这并不意味着所有的程序都需要从头编制。现代信息技术已经走上集约化的道路,有各种各样的软件包可供选择,并有完善的系统接口,采用现成的软件不仅可以加快系统的开发(当然应该选购正版软件),而且可以提高系统的稳定性,降低成本,实现预定的目标。◢

(上接 57 页) Motorola 的 MODEM 性能也很稳定,极不易断线。但前两者价钱也相对贵些。这儿有一个鉴别 MODEM 品牌的简便方法:用命令 ATIX 查看,X 为 1, 2, 3…。通常 ATI1 显示 MODEM 的产品编写,ATI3 显示 MODEM 的主芯片品牌、型号等信息。

3、MODEM 怎样操作,它有哪些基本操作命令?

MODEM 的操作主要是通过 AT 命令集来实现的。通过它我们可以对 MODEM 进行初始化、拨号以及查询工作状态等操作。MODEM 的 AT 命令集大致都相同,一般在说明书上也都有介绍,熟练地掌握它对我们灵活操作 MODEM 非常重要。实际使用时碰到的诸如 MODEM 不能拨号,与对方连接不正常,波特率、数据压缩等问题,往往都能通过正确设置 AT 命令而得以解决。

4、MODEM 使用过程中需要注意些什么问题?

有些使用 UMC 主芯片的内置 MODEM 与一些主板(如联讯)有冲突,装上去后机器没有任何显示,只有换成其它的 MODEM。这一点在我们购买 MODEM 时要加以注意。

在打雷的时候一定要把 MODEM 后面的电话线拔出,以免被雷击坏。本人的几个朋友都有过这样的痛苦经历。◢

具有MMX技术的多能奔腾处理器与多媒体计算机

钟玉琢 杨士强

目前，计算机产业的发展趋势是把多媒体和通讯技术融合到CPU芯片中。过去计算机结构设计较多考虑计算机功能，今天随着多媒体技术、网络计算机、计算机网络的发展，计算机结构设计需要考虑增加多媒体和通讯功能，使其能较广泛地用在多媒体信息管理系统、多媒体信息点播系统（IOD－Information On Demand）、视频会议系统、电子图书馆、交互式电视系统、远程医疗诊断系统、虚拟教室—远程学习系统以及计算机支撑的协同工作系统(CSCW)等。

为了使现有的计算机较好地满足上述系统的各种需要，希望计算机在原有硬件和软件支撑平台上增加如下功能：多媒体数据获取功能；多媒体数据压缩和解压缩功能；多媒体数据的实时处理和特技以及多媒体数据的输出和通讯功能。目前存在如下三种解决方案：一是选择专用芯片和制造专用板卡插在计算机上，如选用音频信号A/D、D/A变换及编码/解码实时处理芯片；选用视频信号A/D、D/A变换及编码/解码实时处理芯片以及通讯接口芯片，制造视频音频输入/输出、编码解码及实时处理卡以及通讯接口卡，使计算机增加上述功能。第二种方案是采用标量处理器和向量处理器，或者是CPU和DSP(数字信号处理器）相结合的方法，全新设计CPU的结构。它们的典型产品是Motorola公司的VeComp 701芯片及Philips公司的Trimedia芯片。前者是把Power PC的扩充核（标量处理器）和向量处理器集成在一个芯片中，并称为向量通讯处理器；后者是把VLIW(超长指令字）的CPU和DSP集成在一个芯片中，称为TM－1 CPU。第三种方案是在原有CPU基础上扩充多媒体和通讯功能，Intel公司的MMX技术及SUN公司的Ultra Sparc－Ⅰ和－Ⅱ就是在原有CPU的基础上扩充了多媒体和通讯功能。

1997年1月，Intel公司对外正式推出含有MMX多媒体扩充指令集的多能奔腾处理器P55C，对计算机市场产生了较大影响，尤其是对多媒体计算机市场。一些PC机生产厂家认为MMX技术会对多媒体计算机硬件支撑平台带来根本的变化，纷纷推出基于P55C的多媒体计算机；一些厂家认为MMX技术是解决电脑、电信和家电三电一体化的较好方案，因此积极投入人力和物力研制开发三电一体化新产品；多媒体板级产品厂家也在利用MMX技术设计制造新的多媒体板级产品以适应市场的需要。总之，MMX技术的出现，已对多媒体计算机市场产生了深远的影响。

一、MMX技术的设计思想及其核心技术

为了改善Intel体系结构IA(Intel Architecture）的多媒体和通讯性能以及适应其它数字信号处理的应用，



Intel公司采用MMX技术扩充IA。为了保持和扩大Intel公司已有CPU芯片的国际市场，MMX技术保证向下兼容性。MMX技术利用SIMD(单指令多数据流)技术，开发了很多算法内部蕴藏的并行机制，所以它比没有MMX技术的CPU芯片快1.5到2.0倍。

MMX技术的开发者分析了大量的多媒体和通讯技术等应用软件，包括图形、MPEG视频、音乐合成、音频压缩、图像处理、游戏、语音识别以及视频会议，发现它们虽然是不同的应用领域，但是在数据类型和计算量方面有共性，它们只有简单的数据类型（8位的像素，16位的声音采样数据）、定点的矩阵或向量运算、局部的循环以



及高度的并行性。采用SIMD结构正好能够在一条指令中并行执行多数据流相同的操作，这就是MMX技术能够加速的最根本原因。

另一个设计思想是使MMX技术与现有的操作系统和软件全兼容，因此对MMX的设计不得不加上许多限制，如不能引进新的状态寄存器、控制寄存器以及新的条件码等，所以设计者使用浮点寄存器作为MMX技术的寄存器组。这样设计一是因为浮点寄存器能够提供64位字长，可作定点8位、16位或32位并行运算；二是保证了与现有应用软件与操作系统的全兼容性。

Intel MMX的核心技术是：

· 增加了新的数据类型：把较小的数据元素的数据类型合并到一个寄存器中；

· 扩充了饱和型运算方式：定点运算时，上溢下溢时不中断，保持最大和最小值；

· 扩充了57条新的指令：扩充的MMX指令系统采用SIMD形式完成寄存器中所有数据元素的并行操作；

· 与IA结构的全兼容性：64位的MMX寄存器组可映射到IA结构的浮点寄存器中。

1、新增的数据类型

音频采样数据是16位字长，灰度图像的像素数据是8位字长，彩色图像或图形的RGB分量也是8位字长。如果在一个64位的数据通道中同时处理4个16位数据或8个8位数据，运算速度可以提高到原来的4倍或8倍，因此MMX技术定义了三种打包的（或称紧缩的）数据类型及一个64位字长的数据类型。在打包数据类型中的每个元素都是定点整数。四种数据类型定义如下：

①打包字节类型：8个字节打包成一个64位数据；

②打包字类型：4个字打包成一个64位数；

③打包双倍字类型：两个双倍字打包成一个64位数；

④四倍字类型：一个64位数。

MMX技术可以在一条指令中同时处理8个、4个或2个数据，所以称它为单指令多数据流(SIMD)并行处理结构。

2、扩充的饱和型运算方式

定点运算经常会遇到运算结果上溢或下溢。对有符号数运算，上溢指的是结果超过正的最大数，下溢指的是结果比负的最小数还要小。当浮点处理器遇到这种情况时，通常是作为异常情况处理，设置溢出标志并产生中断，由系统软件处理，或者停机交程序员处理，因为这时产生的结果是完全错误的。在图形和图象处理运算中，经常用8位无符号数表示一个像素值或彩色分量值，其最大值255表示亮度最大值（最亮），如果运算结果超过这个值仍然表示为最亮，则是符合实际情况的。但实际上由于溢出进位使其数值变小，图像变黑或变灰，导致与实际情况不符。MMX技术采用饱和式运算方式(Saturation Mode)，当运算结果达到最大值时便不再增加，而是保持在这个值。这样就减少了溢出判断处理所需的内部操作而加快了运算速度。另一方面，饱和运算不是一种特殊的操作模式，也不用设置寄存器，它是某些指令操作码的一部分，只在加、减指令中才有饱和方式。例如，对于8位有符号数，上溢和下溢分别置成7fh和80h；8位无符号数置成ffh和00h。

表1　MMX指令系统简表

类型	助记符	不同操作码个数	描述
算术	PADD[B,W,D]	3	带绕转加
	PADDS[B,W]	2	带饱和的符号数加
	PADDUS[B,W]	2	带饱和的无符号数加
	PSUB[B,W,D]	3	带绕转减
	PSUBS[B,W]	2	带饱和的符号数减
	PSUBUS[B,W]	2	带饱和的无符号数减
	PMULHW	1	压缩型字高位乘
	PMULLH	1	压缩型字低位乘
	PMADDWD	1	压缩型字相乘并相加结果对
比较	PCMPEQ[B,W,D]	3	压缩型数相等比较
	PCMPGT[B,W,D]	3	压缩型数大于比较
转换	PACKUSWB	1	字压成字节(无符号数带饱和)
	PACKSS[WB,DW]	2	字压成字节，双字压成字(有符号数带饱和)
	PUNPCKH[BW,WD,DQ]	3	把MMX寄存器高阶展开
	PUNPCKL[BW,WD,DQ]	3	把MMX寄存器低阶展开
逻辑	PAND	1	按位与
	PANDN	1	按位与非
	POR	1	按位或
	PXOR	1	按位异或
移位	PSLL[W,D,Q]	6	压缩型逻辑左移(位数由立即数或MMX寄存器指定)
	PSRL[W,D,Q]	6	压缩型逻辑右移(位数由立即数或MMX寄存器指定)
	PSRA[W,D]	6	压缩型算术右移(……)
转移	MOV[D,Q]	4	数据转码
状态	EMMS	1	清MMX状态

3、57条新指令

扩展的丰富的MMX指令系统可以将多种数据元素(8×8, 4×16或2×32位定点)打包成64位进行并行操作。共有57条MMX指令增加到原有的IA，表1给出了这些指令的类型及它们的简单描述。

打包数据加和减。如上所述三种打包数据进行加减

时，可以选择溢出方式。

打包数据乘。定义了两种打包数据乘。一种是四个16位乘16位，32位乘积用户可选高或低16位。第二种是快速乘和加运算，它能够并行执行四个16位×16位乘法和两个32位乘积的加法。

打包数据比较。这些指令可以并行地独立比较两个打包数据，结果产生一个标志0或1。

打包数据移位指令。MMX移位指令能够执行两种形式的逻辑右移和左移以及算术右移和左移。第一种形式是规则的打包数据移位，它允许打包数据的每个元素并行单独地进行移位。第二种形式是在64位MMX寄存器中进行逻辑左移和右移。

转换指令。MMX的转换指令能够转换打包和解包数据类型，这样可以方便地适应各种精度的数据运算。它们可以广泛地用在下述情况：

- 插值操作：在每对像素之间插入新的像素；
- 矩阵的转置（行列转换等）；
- RGB或RGBA与任何其它彩色空间的转换。

逻辑运算。MMX技术增加了64位逻辑运算的操作集：与、或、非和异或。

存贮器传送指令。MMX技术增加了64位数的传递指令，它们可以在MMX寄存器和存贮器之间以及在MMX寄存器之间传送（MOVQ－Move quadword），还允许在存贮器和MMX寄存器之间传送32位打包数据（MOVD－Move doubleword）。

空载MMX状态操作。增加这条指令是为了帮助用户处理MMX技术与IA以及现有软件之间的兼容性问题。

4、与IA结构的全兼容性

MMX技术提供了8个64位通用寄存器，实际上它们是IA中的浮点寄存器，在MMX指令中可以通过MM0－MM7直接对它们进行操作寻址。具有MMX技术的多能奔腾处理器在不运行MMX指令系统时与现有的PC操作系统和软件全兼容。

二、MMX的开发工具和方法

由于MMX技术在汇编语言级增加了新的指令和数据操作类型，因此要想使用MMX指令必须熟悉这些指令和它们的格式。另外，MMX新的指令是可以同时处理和存贮多个数据的SIMD并行处理指令。必须严格按指令的要求去组织数据流，才有可能充分发挥MMX的潜力。我们所熟悉的并行语言（如并行C），一般是针对多CPU环境下的多指令多数据流（MIMD）并行处理，而MMX技术是指令级并行RISC超标量结构，不能用并行C实现并行任务分配与处理。在现有情况下，我们建议采用下述工具和方法。

1、采用在高级语言中嵌入MMX指令的方法：微软的VC++4.2和Powersoft/ Watcom C是最早以嵌入式汇编支持MMX扩展的C语言编译器。INTEL公司自己开发了几乎与MMX指令相对应的C指令库，可以避免记忆繁琐的汇编格式，减少寄存器分配等操作，但是数据流的组织仍然要由程序员完成。

2、采用Intel公司提供的MMX标准函数库：Intel公司现在已经提供了用MMX指令系统实现的、面向多媒体应用的标准函数库：数字信号处理库（DSPL）和模式识别库（PRL）。这些库函数包含了多媒体应用中一些常用的操作，如快速富立叶变换（FFT）、离散余弦变换（DCT）、特征抽取等。这两个库函数较新的V3.0版本是用MMX指令实现的，只要利用6.11D版本的宏汇编语言连接这两个库，就可以利用MMX指令。值得注意的是DSPL和PRL这两个库函数，无论是其标准函数的数量还是执行速度都在随着MMX技术的发展及用户的增加而不断改善。

3、采用数据流描述方法，传统的算法语言是建立在计算机结构控制流模型上，然而在计算机算法描述中，控制流的描述并不是本质的，例如两个向量的加法既可用循环结构写成，也可以用顺序结构写成，还可以写成混合的折衷形式，而所有这些程序的执行结果都是等效的。保证这些程序功能相同的关键是数据流，也就是说算法的功能被其数据流唯一地确定。基于这种思想，设计了一种数据流描述方法，把MMX的并行性能描述成可以让平行数据流并行通过的数据通道。用这种方法可以很方便地将传统程序转换为MMX程序，并且便于调试。

MMX技术是为了扩充CPU的多媒体和通讯功能而设计的，所以它为实现多媒体和通讯应用程序带来了方便。最近Intel公司给出了一些应用MMX指令集编程的示例，如彩色键联、向量点积、矩阵乘法、淡入淡出等。我们也用MMX指令集在图形图像领域开发了一些应用程序，例如RGB到YUV彩色空间的转换、中值滤波及图像边缘提取等，运算速度可以提高3.5～5倍。

P55C是Intel公司第一个将MMX扩展指令引入微处理器的芯片，可以提高多媒体PC的性能。Intel公司还要推出新一代Klamath，具有MMX技术的P6微处理器。将多媒体和通讯技术集成到CPU芯片中，将标量处理器、向量处理器、多媒体数据I/O接口及通讯接口集成到一个芯片中是下一代面向多媒体应用的通用CPU的设计目标。◢



光盘的种类、特点及发展趋势

周应华　周明天

光盘是采用光学方式来进行信息存取的盘形介质。光盘存储是自磁记录技术问世以来最重要的新型信息存储技术，它具有容量大、存储密度高、非接触式读写、稳定性强、可靠性高和能方便地与计算机结合实现高速数据传输等一系列突出优点。在与信息记录和处理有关的各个领域具有广阔的应用前景。

自70年代以来，光盘产业在全球范围得到了迅速发展，各种类型的光盘不断推出，应用范围不断扩大。本文系统地介绍了光盘的类型、特征，并分析了光盘技术的发展前景。

一、光盘的分类

针对光盘的可读写性，可把光盘分成三大类。第一大类：只读光盘，或称只读光学存储器(O－ROM：Optical Read Only Memory)，其典型产品有：LD(Laser Disk)、CD－DA(Compact Disk－Digital Audio)、CD－ROM、VCD(Video CD)、DVD－ROM(Digital Video Disk)；第二大类：一次写/多次读光盘(WORM：Write Once Read Multiple)，其典型产品有CD－R(CD Recordable)等；第三大类：可重写光盘(R/W：Rewritable)，或称可抹可录光盘，其典型产品有磁光盘(MO：Magneto－Optical)和相变盘(PC：Phase Change)。

需要说明的是，因为现在绝大多数光盘都是采用聚碳酸脂材料作盘基，所以，我们没有按盘基材料的不同，把光盘划分为塑料光盘、玻璃光盘等。

二、只读光盘

只读光盘是指，用户拿到以前，制造厂商已经模压记录了信息的光盘。这种模压式记录使光盘发生物理性变化，记录的信息只能被读出，不能被修改。

1. 几种典型产品

LD，俗称影碟，由Philips公司于70年代初推出。LD直径300mm，记录模拟视频和音频信息，有“主动放演”和“慢放演”两种规格。“主动放演”为每秒25转恒角速度，每面可放演30分钟带宽5MHz的PAL制电视；“慢放演”为每秒11米左右的恒线速度，每面可放演60分钟全带宽PAL制电视。

CD－DA，数字声盘或唱盘，记录数字音频信息。可记录74分钟的以44.1kHz采样、16比特量化的数字立体声信息。实用化CD机于1982年大量进入市场，放音信噪比达到90dB以上。

CD－ROM，主要用作计算机外部存储器，可以只记录数字数据，也可以同时记录数字数据和数字音频信息。

VCD，小影碟，记录数字视频信息和音频信息。VCD的大小、容量和普通CD相同，可记录74分钟按MPEG－1标准压缩编码的VHS(EP)质量的动态图象。

DVD－ROM，数字视盘，大小与CD相同，由两张0.6mm盘基粘合在一起，信息从单侧读出，有单记录层和双记录层两种规格，容量分别为4.7GB和8.4GB，单层容量即可存贮135分钟按MPEG－2标准压缩编码的画质相当于高清晰度电视的视频图象和按AC－3编码的音频信号。

2. CD的膜层结构、读出原理和记录特点

CD为单面，直径120mm，厚度1.2mm。膜层结构见图1。

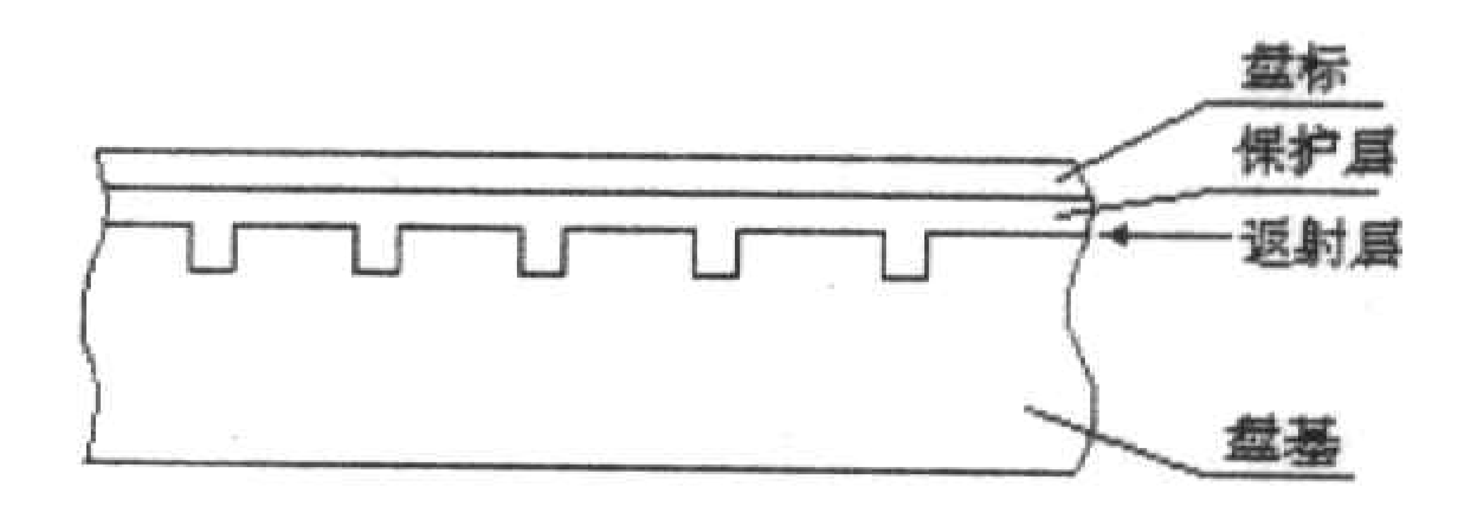


图1 CD膜层结构

盘基为聚碳酸脂(PC：PolyCarbonate)塑料，反射层多为铝层，保护层为聚丙烯酸脂，盘标用滚筒印刷印制。

CD的读出利用反射激光光强的变化来实现。如果光束聚焦点照射在两个凹坑之间的盘面上，大部分光将反射回物镜；但如果光点照在凹坑上，则将发生衍射，致使大部分光不能返回物镜。用光电二极管可以把这种光强变化转换成电信号。

记录的信息按8数据位－14通道位(EFM：Eight－Fourteen Modulation)进行编码以后，由生产商以标记边缘记录(MER：Mark Edge Recording)的方式记录，标记在盘上以凹坑的形式出现，见图2；记录的轨迹称为道，和磁盘的同心圆磁道不同，CD的道呈连续螺旋形，普通CD的道间距为1.6μm。道上凹坑和非凹坑之间的变化表示通道位“1”；没有凹凸变化的部分对应通道位“0”。盘上通道位信息的记录格式为恒线速度(CLV：Constant Linear



Velocity),即光盘密度为恒线密度。

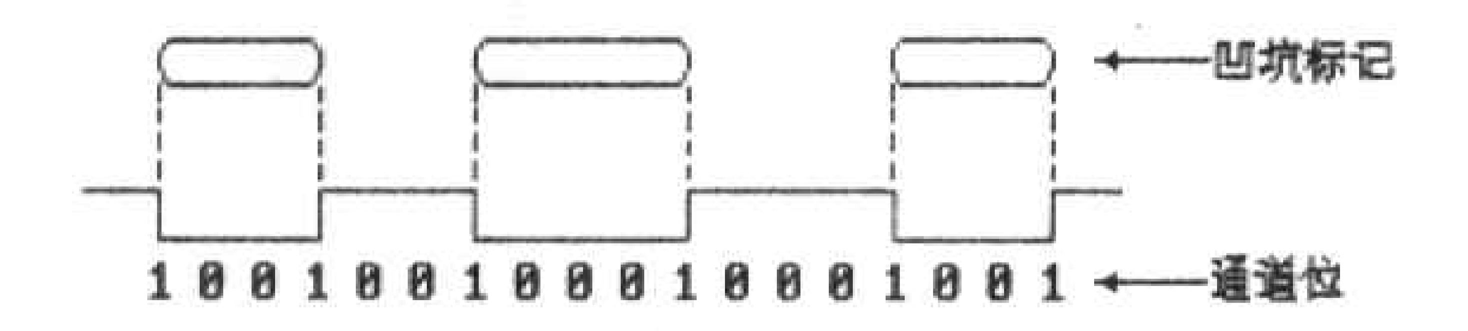


图2 CD盘标记边缘记录

CD以扇区为基本逻辑单元，每一扇区有2352个字节，其中2048个是有用字节，其余的是扇区地址字节和纠错码字节。普通CD有333000个扇区，容量近似为650MB。

影响CD读出效果的因素很多。仅就盘片制造工艺而言，若母盘刻蚀造成道的轨迹在径向上有较大偏摆，会影响寻道伺服；注塑过程中由于模具温度、夹持力、冷却均匀性控制不理想而使盘片厚度不均匀、双折射大，会影响光头聚焦；由于滚筒印刷应力不均匀而造成的盘片光学特性(如倾角、双折射)的变化，也会影响光头聚焦。

三、一次写/多次读光盘

一次写/多次读光盘是指，用户可以自己进行信息记录的光盘，但这种记录会使记录区域的记录介质发生物理性变化，记录的信息不能再改变。记录的信息根据用户需要，可以是数据、音频、视频的数字信息。

一次写/多次读光盘的典型产品是CD-R(CD Recordable)。CD-R的尺寸、厚度和CD相同，但比CD多一记录介质层，见图3膜层结构，并且有正旋波形的预刻槽，用于CD-R盘片在驱动器中的转速控制。

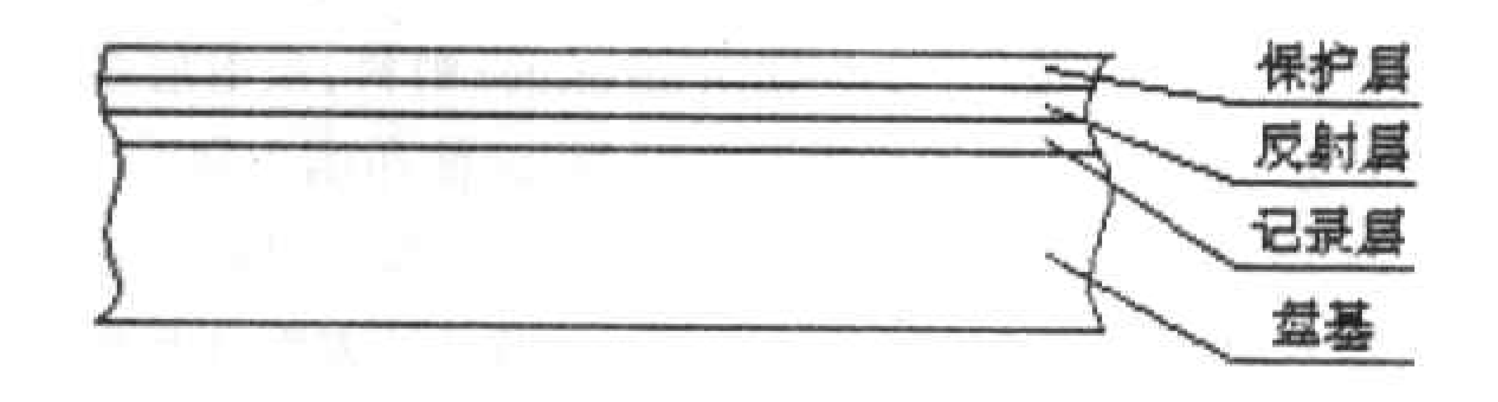


图3 CD-R膜层结构

记录介质层为有机染料，如花菁(cyanine)、酞花菁(phthalocyanine)或金属，反射层通常采用反射率、熔点都较高的金属，譬如金。

CD-R一次写的机理是，在对应CD导入区(存放文件目录表)的前面增加了PMA(Program Memory Area)和PCA(Program Calibration Area)两个区。其中PCA区用于调整写入激光波长和功率，因为不同CD-R的染料型记录层的激光响应波长不同；PMA区用于存放追加数据信息的目录，当整盘数据录入完成后，再将PMA区中的目录写入导入区中，这时CD-R就成为记录有信息的只读型光盘。

CD-R通常有两种记录方式，一种是用激光在记录层烧蚀凹坑，另一种是用激光加热使染料型记录层变色，变色部分的反射率比附近区域低得多；CD-R的记录格式和CD相同，即CLV和MER；记录的数据格式，则是根据需要，按照相应标准，把空白CD-R写成CD-DA、CD-ROM或者CD-I的格式。读出都是利用反射激光光强的变化来实现，与CD读出原理相同，所以CD-R上记录的信息可以在通用CD驱动器上读，即与CD读兼容，这也是CD-R受市场重视的原因。

值得指出的是，随着DVD系统的开发和推向市场，一个严峻的问题摆在了CD-R面前。DVD系统的标称激光波长为650nm(635nm)，对于目前通用CD，只要能适当调整光束聚焦点的尺寸，对DVD系统后向兼容读CD就没有太大影响；而对于CD-R就不同了，为了获得高折射率和低波数光学特性而在染料介质中采用了反常色散效应，使目前的CD-R介质(花菁或酞花菁)对波长非常敏感，波长635nm时，常规CD-R的反射率很低，约为10%。要解决这一问题，一方面可以设计DVD系统使之能分别以635nm和780nm波长读出，另一方面则要从改变CD-R记录层材料着手，如采用氧化银或其它材料，使之能同时满足CD和DVD系统读兼容的要求。

四、可重写光盘

可重写光盘是指，用户可以进行信息随机写入、擦除或重写的光盘。当前，可重写光盘中有以下两类典型产品。

1. 磁光盘

磁光盘是第一种实用化可重写光盘，有3.5英寸(外径86mm)和5.25英寸(外径130mm)两种规格。5.25英寸盘是双面盘，由两张盘粘合在一起以提高容量，记录介质层在内；3.5英寸盘是单面盘，因为其主要考虑因素是外形薄小、易于携带，而不是容量。磁光盘膜层结构见图4。

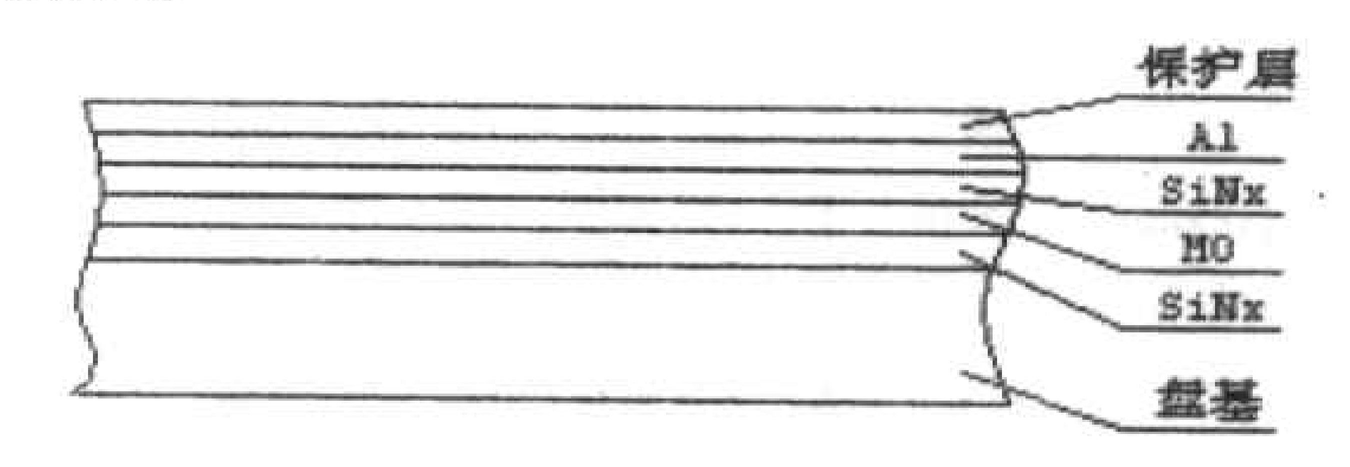


图4 磁光盘膜层结构

盘基为聚碳酸脂塑料，第一层介质保护层和第三层介质保护层是SiNx材料，记录介质MO层是稀土-过渡

金属，反射层是 Al。

磁光盘利用热磁效应写入数据。当聚焦激光束将磁光介质层上记录点加热到居里点温度以上时，外加磁场作用可以改变记录点的磁化方向，磁化方向向上或向下对应二进制"0"、"1"；数据读出是利用磁光克尔效应，当偏振激光束扫描到记录点上并被反射回到光头，反射光束的偏振面受记录点磁化方向的影响而发生左旋或右旋，经检偏器转换输出为光强的变化，最后由光电探测器输出"0"、"1"电信号。

磁光盘上有用于跟踪伺服的螺旋形预刻槽，相邻预刻槽之间的凸出部分称为"台"，相邻的槽和台构成道。由于技术原因，现有磁光盘大多采用台上记录，即记录点在台上。今后的趋势是"台上""槽内"共同记录。另外，1X、2X 容量的磁光盘系统，主要由于外加磁场变换频率的限制，不能进行直接重写，必须先抹后写；后期推出的磁光盘系统在这方面已经取得进展，后文中将谈到。

由于短波长激光器件的开发，以及信息记录技术和精密制造工艺的改进，磁光盘的容量不断提高，表 1 给出目前已有磁光盘的容量规格和记录特性。

表 1　磁光盘容量规格和记录特性简表

	容量 MB	道间距 μm	激光波长 nm	记录位置	记录编码	记录方式	记录格式
1X 容量	3 英寸 128 5 英寸 650	1.6	780/825	台上	RLL(2,7)	MPR	CAV
2X 容量	3 英寸 230 5 英寸 1300	1.39	780	台上	RLL(2,7)	MPR	ZCAV
4X 容量	3 英寸 640 5 英寸 2600	1.10 1.15	685	台上	RLL(1,7)	MER	ZCAV
8X 容量	3 英寸 无 5 英寸 5200	0.85	685	槽内（暂定）	RLL(1,7)	MER	ZCAV

注：RLL(Run Length Limited Code) – 游程长度受限码
MPR(Mark Position Recording) – 标记位置记录
MER(Mark Edge Recording) – 标记边缘记录
ZCAV(Zoned Constant Angular Velocity) – 区域恒角速度

从表中可以看出磁光盘记录特性的改进方向。根据作者在参加制订 3.5 英寸和 5.25 英寸 1X 容量磁光盘国家标准的体会，其中记录编码、记录方式、记录格式的改进都是为了直接或间接增大盘的有效记录容量：RLL(1,7)码的记录有效率为 2/3，比 RLL(2,7)的有效率 1/2 提高 33%；MER 用一个记录点的两边缘对应两个通道位，比较 MPR 用一个记录点对应一个通道位，可提高记录密度；ZCAV 技术使全盘记录密度保持和内道密度近似一致，比起 CAV 内道线密度最高、外道线密度约低一倍的情况，可使容量有较大提高；而记录位置从台上记录改为槽内记录，一方面可以改善光盘在驱动器中的寻道定位控制，缩短存取时间，另一方面可以简化母盘刻录系统（比较台上记录所必需的双光束刻蚀系统），槽内记录的母盘制作可以采用单光束同时刻槽和刻录预记录信息。当然，这都是建立在制槽工艺改善，使槽面足够光洁，能够用来记录信息的基础上的。

2. 相变盘

相变盘在 90 年代初研制成功，迄今已有不同容量和尺寸规格的产品推出，但尚未有统一的国际标准。尺寸主要有 3.5 英寸（直径 86mm）、5 英寸（直径 120mm）和 5.25 英寸（直径 130mm）规格，其中 5 英寸盘即指日本松下公司 1995 年推出的 PD(Phase – Change Dual – function)。PD 驱动器既可以读写 PD 盘，又可以用作 4 倍速 CD 驱动器。

相变盘的膜层结构见图 5。

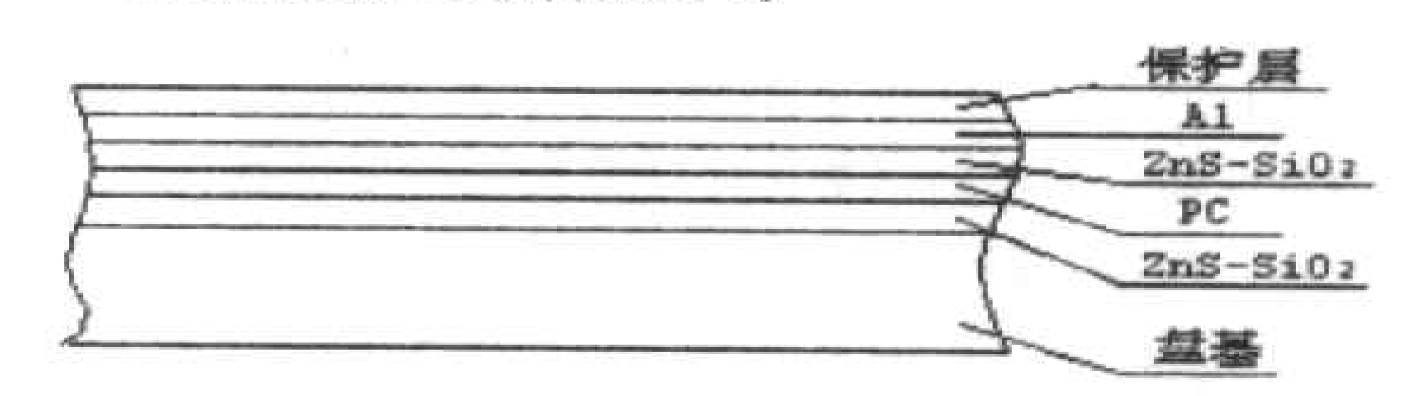
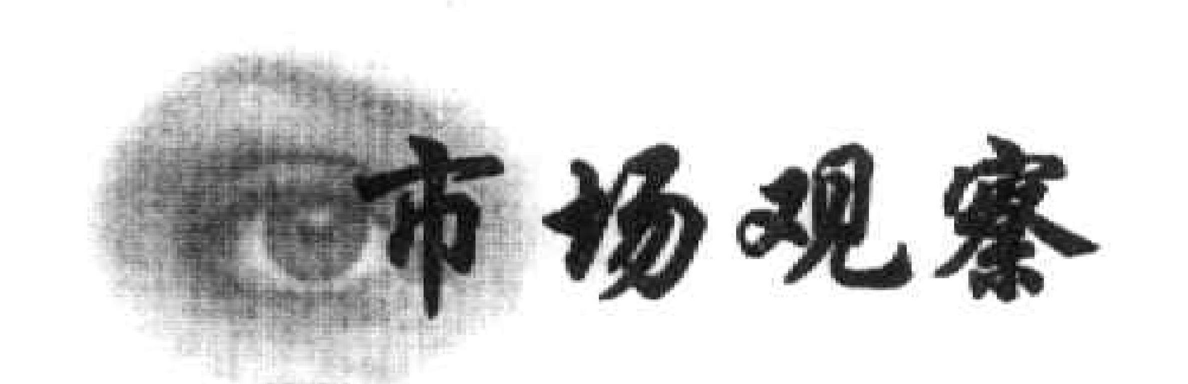


图 5　相变盘膜层结构

相变盘利用相变材料受热后在晶态（crystalline state）和非晶态（amorphous state）之间的可逆变化来实现重写，利用晶态和非晶态光学特性的不同来实现读出。由于相变盘系统是纯光学读写，不需要磁光盘系统那样的外加磁场，没有相应的技术限制，所以只要记录材料的结晶时间较短，晶态和非晶态之间的转换速度较快，就可能实现单光束直接重写。写入时，受输入信号调制的强激光脉冲对记录点加热，快速冷却后记录点呈现非晶态，而弱激光脉冲对记录点加热冷却后，记录点呈现晶态，晶态、非晶态对应二进制"0"，"1"。晶态反射率高，非晶态反射率低，用弱激光束扫描相变盘，检测记录点反射光强的变化，即可实现数据读出，这和 CD 的读出原理是近似的，也是 PD 系统能够读兼容 CD 盘的机理。

下面以正在形成国际标准的 3.5 英寸相变盘为例，介绍相变盘的记录特性。

3.5 英寸相变盘上有螺旋形预刻槽，槽的横截面类似梯形，相邻槽之间的距离（即道间距）为 0.9μm，信息记录在槽内。要记录的信息被编码成 RLL(2,7)码以后，以标记位置记录的方式记录在槽内，记录格式为区域恒角速度。3.5 英寸相变盘是双面盘，单面容量达到 650MB，这在很大程度上归功于短波长激光器件的开发和制盘工艺的改善，使道密度增加。



微处理器的近期展望



陈幼松

微处理器（MPU）是计算机的心脏，在极大程度上决定计算机性能，因此它备受人们关注。特别是它的近期发展趋势，更将直接影响软硬件厂家的开发动向和用户购买选择。下面根据最近产品动向和一些专家看法，对2001年微处理器进行展望。

一、2001年三类处理器将鼎足而立

2001年时将同时有三种不同的处理器存在。它们是：(1)继承现有x86结构的供一般个人机用的处理器；(2)专门针对Unix和Windows NT、供工作站用的64位结构的处理器；(3)供新兴的网络计算机用的处理器。

x86处理器结构，为了适应使用可变长度指令和指定内存操作数，必定会导致结构复杂化。在一个芯片上集成的晶体管中，能用于实现高速化的数目比RISC(精简指令系统)处理器的少。它所用的超标量结构(一种实现并行处理的流水线方式）能够同时执行的指令最多只能达到4条。此外，个人机不允许价格太高，因此很难实现外部总线宽度的多位化，因为这会导致主板制造成本的提高。

工作站用的处理器将采用同时执行8条指令的超标量结构和内藏二次高速暂存、数据总线宽256位以上的外部界面等技术，可望有最高性能。这类处理器一般都是RISC结构。

五、光盘存储技术展望

光盘的发展方向主要在以下三方面：提高容量，缩短存取时间，提高数据传输率。

1. 提高容量

1)采用双层或多层记录，即一张盘上有两个或多个记录层。DVD盘就采用了双记录层技术，其中第一记录层是半反射半透射层，第二层为全反射；多记录层的思想是把多个部分透明、部分反射的记录层迭合制作在一张光盘上，用上下移动聚焦透镜的方法对任一层写入或读出，可迭合的最多层数受激光功率、各记录层透射反射率、制作成本等因素的限制。在这方面已有IBM公司宣称成功地制作并读出了6层光盘。

2)缩短道间距，增加道密度。这主要涉及短波长激光器件技术，增大物镜的数值孔径，制盘工艺的改进，对可重写光盘还涉及对从邻道来的光串扰和对邻道造成的热串扰的抑制技术。

3)对有预刻槽的可重写光盘，采用槽内、台上共同记录。这涉及串扰抑制和超高分辨率读出技术。

2. 缩短存取时间

1)轻型光学头。目前开始在光学头中采用全息光学器件，即可减小光学头的重量和尺寸，改善光学头的环境稳定性；另一种独特的思路是，用孔径化的光纤做光头，进行近场(Near Field)读写。

2)对磁光盘的直接重写技术。早期磁光盘必须先抹后写，存取时间较长。针对这一状况提出的直接重写技术主要在磁场调制和光强调制两方向发展并已取得突破。日本Sony公司1994年推出的MD(Mini－Disk)系统是直接重写磁光盘的第一个产品，采用磁盘调制直接重写；光强调制直接重写方面也已有产品推出，正在进一步完善过程中。

3. 提高数据传输率

1)提高光盘系统的转速。以CD为例，单速CD系统的线速度为1.2m/s～1.4m/s，数传率为150KB/s，双速CD系统的线速度提高一倍，数传率达300KB/s。转速提高涉及主轴电机控制和跟踪伺服机构，同时会影响存取时间和数据读出的准确性。这里附带说明，国外已有实验显示同一品牌4X CD光驱的存取时间优于6X CD光驱，而我们在工作中有时也发现在低速光驱中能读出的CD盘在高速光驱中反而不能读出。所以，最快光驱性能不一定最好。

2)并行存取。采用多光头，涉及激光器阵列技术，如松下公司1993年研制出双光束激光器，使对光盘上相邻两道同时存取成为可能，但迄今未实用化。

3)前面提到的直接重写技术，也是提高磁光盘系统数据传输率的重要途径。

最后，值得指出的是光盘系统的兼容趋势。

1)同类系统后向兼容性，如：高密度CD系统兼容普通CD盘；4X容量磁光盘系统兼容1X、2X容量磁光盘。

2)异类系统相互兼容，如：CD、CD－R、CD－E系统就是这一趋势下的典型产品，因为它们实质上是三类光盘系统，CD－R系统是一次写/多次读类型，它对CD盘读兼容；而CD－E盘是可重写相变光盘，上面记录的信息可在新型CD驱动器中读出。另外，PD系统是可读兼容CD盘的相变光盘系统，磁光盘系统领域也在1996年初宣布了可对CD读兼容的3寸640MB磁光存储装置。

总之，方兴未艾的光盘存储产业，尽管还有一些技术难题亟待解决，但可以预计，在不远的将来，光盘存储将占据外部存储器的主导地位，并将对信息技术领域、娱乐业产生深远的影响。◢

微处理器的近期展望



陈幼松

微处理器(MPU)是计算机的心脏，在极大程度上决定计算机性能，因此它备受人们关注。特别是它的近期发展趋势，更将直接影响软硬件厂家的开发动向和用户购买选择。下面根据最近产品动向和一些专家看法，对2001年微处理器进行展望。

一、2001年三类处理器将鼎足而立

2001年时将同时有三种不同的处理器存在。它们是：(1)继承现有x86结构的供一般个人机用的处理器；(2)专门针对Unix和Windows NT、供工作站用的64位结构的处理器；(3)供新兴的网络计算机用的处理器。

x86处理器结构，为了适应使用可变长度指令和指定内存操作数，必定会导致结构复杂化。在一个芯片上集成的晶体管中，能用于实现高速化的数目比RISC(精简指令系统)处理器的少。它所用的超标量结构(一种实现并行处理的流水线方式)能够同时执行的指令最多只能达到4条。此外，个人机不允许价格太高，因此很难实现外部总线宽度的多位化，因为这会导致主板制造成本的提高。

工作站用的处理器将采用同时执行8条指令的超标量结构和内藏二次高速暂存、数据总线宽256位以上的外部界面等技术，可望有最高性能。这类处理器一般都是RISC结构。

五、光盘存储技术展望

光盘的发展方向主要在以下三方面：提高容量，缩短存取时间，提高数据传输率。

1. 提高容量

1)采用双层或多层记录，即一张盘上有两个或多个记录层。DVD盘就采用了双记录层技术，其中第一记录层是半反射半透射层，第二层为全反射；多记录层的思想是把多个部分透明、部分反射的记录层迭合制作在一张光盘上，用上下移动聚焦透镜的方法对任一层写入或读出，可迭合的最多层数受激光功率、各记录层透射反射率、制作成本等因素的限制。在这方面已有IBM公司宣称成功地制作并读出了6层光盘。

2)缩短道间距，增加道密度。这主要涉及短波长激光器件技术，增大物镜的数值孔径，制盘工艺的改进，对可重写光盘还涉及对从邻道来的光串扰和对邻道造成的热串扰的抑制技术。

3)对有预刻槽的可重写光盘，采用槽内、台上共同记录。这涉及串扰抑制和超高分辨率读出技术。

2. 缩短存取时间

1)轻型光学头。目前开始在光学头中采用全息光学器件，即可减小光学头的重量和尺寸，改善光学头的环境稳定性；另一种独特的思路是，用孔径化的光纤做光头，进行近场(Near Field)读写。

2)对磁光盘的直接重写技术。早期磁光盘必须先抹后写，存取时间较长。针对这一状况提出的直接重写技术主要在磁场调制和光强调制两方向发展并已取得突破。日本Sony公司1994年推出的MD(Mini-Disk)系统是直接重写磁光盘的第一个产品，采用磁盘调制直接重写；光强调制直接重写方面也已有产品推出，正在进一步完善过程中。

3. 提高数据传输率

1)提高光盘系统的转速。以CD为例，单速CD系统的线速度为1.2m/s～1.4m/s，数传率为150KB/s，双速CD系统的线速度提高一倍，数传率达300KB/s。转速提高涉及主轴电机控制和跟踪伺服机构，同时会影响存取时间和数据读出的准确性。这里附带说明，国外已有实验显示同一品牌4X CD光驱的存取时间优于6X CD光驱，而我们在工作中有时也发现在低速光驱中能读出的CD盘在高速光驱中反而不能读出。所以，最快光驱性能不一定最好。

2)并行存取。采用多光头，涉及激光器阵列技术，如松下公司1993年研制出双光束激光器，使对光盘上相邻两道同时存取成为可能，但迄今未实用化。

3)前面提到的直接重写技术，也是提高磁光盘系统数据传输率的重要途径。

最后，值得指出的是光盘系统的兼容趋势。

1)同类系统后向兼容性，如：高密度CD系统兼容普通CD盘；4X容量磁光盘系统兼容1X、2X容量磁光盘。

2)异类系统相互兼容，如：CD、CD-R、CD-E系统就是这一趋势下的典型产品，因为它们实质上是三类光盘系统，CD-R系统是一次写/多次读类型，它对CD盘读兼容；而CD-E盘是可重写相变光盘，上面记录的信息可在新型CD驱动器中读出。另外，PD系统是可读兼容CD盘的相变光盘系统，磁光盘系统领域也在1996年初宣布了可对CD读兼容的3寸640MB磁光存储装置。

总之，方兴未艾的光盘存储产业，尽管还有一些技术难题亟待解决，但可以预计，在不远的将来，光盘存储将占据外部存储器的主导地位，并将对信息技术领域、娱乐业产生深远的影响。◢

2001年时个人机用的处理器基本上仍是32位的x86结构。至于英特尔同HP正在共同开发的64位结构的处理器P7(俗称786,开发代号名Merced)它采用了接近于RISC结构的新指令系统,是介于RISC和x86(CISC)复杂指令系统结构之间的产品。

尽管RISC在性能上优于x86,然而在产量上谁将领先还是个未知数。因为据预测个人机今后将以年约20%左右的速度增长,到2001年时将达到1亿5000万台的市场规模。如果第二类处理器仅仅限于用在工作站上,则产量仍将和现在一样,远远落后于x86。

但是,Windows NT正在变为个人机的主流操作系统。如果这一进程发展得快,由于Windows NT能在RISC处理器上工作,用RISC处理器微码书写的应用程序将增加,因此个人机采用高能性RISC处理器的动向将会加快。这就使个人机处理器有更多的选择。

网络计算机包括三大类:Oracle、Sun、IBM等倡议的NC、英特尔/微软倡议的NetPC、以及Internet TV等互联网家电。它的用途基本上是通过搭载Web(环球网)浏览器软件以获得信息,以及执行从网上取得的插入(plug-in)应用程序。这类计算机用的将是新的RISC结构处理器。

网络计算机刚刚露头,前景还不十分明朗。据分析,NetPC将主要立足于现有PC基础上面向办公用途,很可能仍将用传统的x86处理器(用频率较低的或老一代的处理器以换取低的价格),而NC将采用崭新的硬件平台面向家庭/个人用途,因此它会使用新的较便宜的RISC处理器。

二、2001年处理器的结构

这一问题可分为两个方面。一是在x86内部32位结构和64位结构之间的分工,另一是RISC同CISC结构的竞争。

x86结构往64位发展是技术进步的必然趋势。但Merced 1998年才能面世,尽管微软在Merced面世的同时将使对应于64位x86的Windows NT面世,然而应用程序的开发从那时才能开始。所以2001年时64位处理器肯定不会成为主流,估计要到2003-2008年,64位x86才会开始得到普及。

尽管2001年64位处理器不会成为主流,但它将在计算机中占有一定比例。如需要广大地址空间的图形工作站、以及内存达数GB(1G=1024MB)的高档个人机,都需要64位的处理器。因此今后一段时间内x86结构的处理器将形成32位和64位齐头并进的局面。

至于x86处理器(CISC)同RISC之间的竞争,从性能上说x86赶不上RISC,今后这一差距也难缩小。然而RISC可用的应用程序少,所以x86在市场上处于优势。1996年10月DEC推出能使它的Alpha(阿尔法)处理器(RISC)执行x86二进制码段的名为"FX!32"的软件。FX!32能读懂符合Win32 API规格的x86二进制码段,并将其变换为Alpha的二进制码段。经改进后它的工作速度已提高到可同Pentium Pro相抗衡的程度。1996年12月在执行x86地道码段(为x86而编写的程序)时,结果说明使用FX!32的Alpha,整数运算性能比Pentium Pro(200MHz)还要高。

这就是FX!32魅力所在。可见,由于FX!32面世,Windows NT个人机就不见得非搭载x86处理器不可,因为搭载Alpha同样能高速运行x86的应用程序。如果今后搭载Alpha的Windows NT机得到普及,则使用Alpha地道码写的应用将会增加,反过来又促使Alpha的普及。这同样意味着个人机处理器的结构将会有更多选择。目前由于批量生产的规模小,RISC处理器较x86处理器贵得多。

需要指出,无论是x86还是RISC,今后所有处理器的结构,都要有多媒体扩充指令。多能奔腾便是奔腾加上MMX(多媒体扩充指令)的处理器。它能增强处理器对声音、图像等多媒体的处理功能。

三、64位x86结构

64位结构是x86发展的前途,素为人们所关心。现在第一个64位x86结构的产品Merced的面貌已逐渐明朗。它虽号称由英特尔和HP共同开发,但现在已变为在考虑HP意见的基础上由英特尔独自作主设计。所谓考虑HP意见,恐怕只不过是使用"转换"等技术,使为HP的32位PA-RISC处理器编写的应用程序可变换为Merced能够执行的程序。

说明这种转变的事实,一是英特尔已在最近把64位x86结构称为"IA-64"。所谓IA即Intel Architecture(英特尔结构),表示今后这种结构只是英特尔一家的;二是HP宣布它将从英特尔购买Merced取代PA-8000/8200的后继处理器PA-9000(这是HP原先要开发的相当于IA-64的结构),搭载在自己的系统上。

这两家所以能够平静地达到共识,是因为彼此都觉得这样做对它们都有利。HP所以不愿意再为开发下一代处理器进行投资,不仅因为它在处理器设计技术上存在问题,更主要的是它的制造设备太落后,要想生产出有竞争力的产品需要过大投资,还不如从英特尔购买它作为通用部件销售的Merced,更有利于降低成本。目前HP工厂使用的还是0.5微米技术,而多数处理器都已在使用0.35微米技术;英特尔已开始使用0.25微米技术,所以HP即使参与设计出了IA-64处理器,也无法制造出来。而要想建设能生产这种产品的工厂,需要25亿美元左右的投资。所以HP当机立断,急流勇退。

从英特尔立场看,要使开发、生产IA-64处理器的数十亿美元投资尽快回收,必须增加处理器的产量规

模。HP的退出使它能够独家供给IA－64处理器，这正是求之不得的事，当初所以同HP合作，是为了从HP获得开发RISC的技术，这一目的已达到、HP的退出对它丝毫无损，何乐而不为。当然作为回报，是使IA－64同HP以前的PA－RISC处理器兼容。

四、2001年处理器的高速化

实现处理器的高速化，也就是要缩短它的处理时间。处理器所需的处理时间，同它所要完成的某一任务所需处理的指令数和CPI(完成每条指令所需的时钟周期数)值成正比，而与时钟频率成反比。

所需处理的指令数已由处理器的结构决定，要使处理器高速化，便只能提高时钟(工作)频率和减小CPI的值。

处理器的工作频率一直在不断提高。英特尔Klamath(高能奔腾的改进版)已确定在300兆赫下工作，而DEC的Alpha(阿尔法)处理器则已在500兆赫下工作。到了2001年，处理器更将在高达900兆赫的频率下工作。

处理器的工作频率同半导体制造工艺和半导体电路的设计有关。这两方面都在扎实地改进。这保证了工作频率能够稳步提高。

制造技术的微细化，有助于加快晶体管的响应速度，提高工作频率。正是由于2001年时将使用0.1微米技术，才使工作频率能达到900兆赫。

目前处理器中用的半导体电路有三类：CMOS(互补型金属氧化半导体)、FET(场效应管)、双极晶体管。

CMOS电路成本低但速度慢，不过随着微细化的进展，加快响应时间的效果最为明显，所以今后最有前途。

FET中电子密度从高到低分布着，它依靠电子的扩散移动来工作，响应速度较慢。微细化使晶体管尺寸缩小，电子扩散距离缩短，这固然可以缩短响应时间，但较之CMOS没有多大优点，应用不会太多。

双极晶体管虽然制造成本高，但响应时间最短。在奔腾等传统处理器中，关键部分往往采用它以提高工作频率。这种在CMOS中使用部分双极晶体管的电路，称之为BiCMOS(双极CMOS)电路。微细化对双极晶体管缩短响应时间的作用不明显，所以它对高性能化越来越失去意义。英特尔在制造奔腾(0.35微米)时还采用BiCMOS技术，但从开发0.25～0.28微米技术起将只使用CMOS电路。

此外，采用多层配线的电路，可以缩短晶体管间配线长度、缩短信号传输时间。如果缩短了决定时钟周期的配线关键路径，便可缩短时钟周期，提高工作频率。因此，当前微处理器出现电路多层化动向，而且还通过提高晶体管电路整体性能，来实现工作频率的提高。

提高处理速度的另一个途径是减小CPI。利用超标量技术(也称为多条流水线)使同时能执行多条指令，是最常用的减小CPI值的方法，它使CPI可降到1以下。现在能把CPI降到最小的处理器是IBM于1996年11月推出的P2SC处理器。它是为供IBM工作站RS/6000使用而开发的，最多能同时执行6条指令。但它的工作频率只有135兆赫，所以其性能并不是最高的。现在IBM正在用0.25微米技术制造P2SC＋，一旦这种工作频率提高了(具体频率尚未公布)的版本开始批量生产，P2SC＋的性能便可跻身于最高档次之列。

在P2SC基础上进一步提高性能的处理器PowerPC630正在开发中。它所用的超标量技术能同时执行更多的指令。IBM认为，超标量技术有可能使同时执行的指令数提高到8条。这不仅要增加运算器的数目，还要提高其执行效率。

但是有人认为提高CPI是有限度的。因为运算器数目过多，会使控制复杂增加开销，因而有时反而使性能下降(10%)，即使不下降至少也不能使处理时间同执行指令数成比例地缩短。例如，在200兆赫下工作的高能奔腾，其性能为400MIPS(百万条指令/秒)，可以简单算出这时的CPI为0.5。然而高能奔腾拥有能同时执行3条指令的机构，按理说它的CPI应减到1/3，但由于执行效率的问题，实际上它只达到0.5。

尽管如此，人们仍在努力依靠技术进步来提高同时执行的指令数。据预测2000年时约为3，2006年时约为5，2010年时约为10－15。那时一个芯片内将集成多个处理器，每个处理器能同时执行的指令可达到5～8条。从那以后，把许多处理器集成在一个芯片上将是平常的事。

五、x86处理器高性能化面临的课题

x86在高性能化方面面临着两个课题。一是如何使16位码段高速执行。二是应不应把32位的x86地道指令变换为RISC风格的指令。

32位x86结构在执行16位码段时性能反而降低。如何提高其执行速度，是人们关心的问题。

我们知道，16位x86结构为了扩充地址空间常采用以64KB为单位的段区方式。超过64KB界限取出指令和访问数据时，需采用改写段区寄存器的方法。而在32位结构中，由于有4GB段区空间，所以不会发生这样问题，也没有在发生这样问题时的对付措施。现在人们正在判断2001年时还将有多少16位码段在使用，以决定将采取临时的还是较彻底的方法来提高其执行速度。

关于是把32位x86指令变换为RISC风格的指令还是对其直接执行的问题，应该说这两种方式各有短长，不能一概而论，需要针对具体情况进行试用才能找出最佳解决方案。

RISC处理器和x86处理器的差别正在缩小。也许IA－64能使这种前景变为更加光明。这是因为英特尔和HP共同定义的64位结构，更容易使用各种实现高速化的方法。换句话说，有可能采用接近于RISC结构的结构。◢



586芯片配置不当引起故障一例

李 臻

96年是Pentium步入家庭的一年。AMD K5和Cyrix 6x86以其平民化的价格招惹了不少希望能早日跨入奔腾大门的电脑迷。笔者也在这样的大潮下，于去年暑假期间，以令人心动的600元价格捧回一块K5－90的芯片。

待其它设备购置妥当，安装完成后却发觉故障频频，实在有倍受折磨之感。笔者的配置如下：AMD K5－90芯片，联讯8661主板（Intel VX套片，支持AMD K5、Cyrix 6x86芯片），Creative的Graphic Blaster MA202（采用Cirrus Logic 5446图形加速芯片，带2M Fast EDO内存）和2块8M EDO内存。故障现象为Windows不能正常进入，常显示Windows画面后又退回DOS状态。即使能进入，使用显示卡所配的驱动程序将颜色从256色调至64K或16M色，待重新启动Windows后，双击该驱动程序图标便黑屏，只能热启动。同时在此种设置下，Word等应用程序还经常与MA20X.DRV（显示卡驱动程序）冲突。最让人不甘心的是某些带有DOS/ 4GW的游戏，如DOOM、QUAKE，一运行便花屏，死机。此外开机后不久，还时常死机，给安装调试带来极大的困难。

笔者首先用QAPLUS 6.0对硬件进行了测试。芯片、主板、内存和显示卡等都能通过，没有发现硬件的问题。因此怀疑有病毒，用mem/c/p一查，果然发现UMB全没了，接着用SCAN250查获了横行一时的1150病毒。将它斩草除根之后，Windows能进出自如了，然而不幸的是其他的病症依然存在。

参考了众多报刊上的文章，又把目光注意到CMOS的参数设置上，按照主板的说明书重新设置了一遍，并将Shadow RAM和Internal/External Cache等全部改为Disable，反复试验了几次，机器速度倒是慢了不少，但仍然不能奏效。由此看来，应该不是软件方面的问题，可能与硬件方面有关。

笔者不得不开始用插拔法对内部硬件进行测试，偶然间发觉如果将两块内存条的前后位置互换一下，类似经常死机的毛病倒是少了许多，看来内存的质量不是很稳定，抱着侥幸的心理到商店里掉换了两次，换来两块名牌EDO内存条，插上一试，没过多久，老毛病还是犯了。

经向有经验的人士询问，分析下来最大的可能是主板有问题，可是当时早已过了保修期，只得自认倒霉。幸而，有一套朋友的奔腾机托我帮他考机，我顺便试了试。结果发现我的K5和显示卡在他的‘板皇’板上运作自如，这两部件应该没问题。而我的电脑若换了他的Pentium 75或Trident 9440显示卡也一切正常。不难断定我的主板也不存在质量上的缺陷，可能是AMD K5的芯片与我所配的主板和显示卡不兼容所致。索性又贴了500元，换了一块Pentium 100，所有的问题迎刃而解，但已折腾了我三四个月。

小结： 选购器件时一定要多听听他人的配机经验，同时也要注意商家的声誉。笔者的那位朋友就买到了一块256K Cache条，上面的字甚至连手都能擦掉，或许是位Remark新手干的。

如果机器真的出现了问题，不妨先从软件方面下手，根据笔者的经验，CMOS的设置对程序的正确运行很关键，应用不同的设置多试几次，或许能提高机器的速度和兼容性。特别象AMD K5这样较新型的芯片，有关它与3DS等软件不兼容的情况就是须关掉External Cache，类似的例子也时常见诸报端。这里我建议购机时，尽量买Pentium为好，它在FPU的速度和软件的兼容性等方面都略胜一筹。

动手组装前应对所购器件多作了解，特别是CPU的电压、主频、倍频、主板上的各种跳线及显示器的刷新频率等应十分清楚。这类关键的地方设置不当，很容易造成机器的损伤。拔插板卡时应用力适度，不然容易使主板受损。

虽然K5对我来说并不是明智的选择，但就其出色的性能本身来说还是一款能令人满意的奔腾芯片。◢

激光打印机常见故障原因及处理方法

张 俊

大多数激光打印机都具有故障自诊断能力。当打印机出现故障时，可将代表故障部位的错误代码通过操作面板上的指示灯或显示屏表示出来，有助于判断故障原因（各种打印机的故障代码及含义,请参考使用手册）。

下面是一些常见故障的原因及处理方法：

故障一、卡纸或不能取纸。

故障原因及处理方法：激光打印机最常见的故障是卡纸。出现这种故障时,操作面板上指示灯会发光，并向主机发出一个报警信号。排除这种故障的方法十分简单,只需打开机盖,取下被卡的纸即可。但要注意,必须按进纸方向取纸，绝不可反方向转动任何旋钮。

如果经常卡纸，就要检查进纸通道，纸的前部边缘应刚好在金属板的上面。取纸辊是激光打印机最易磨损的部件。当盛纸盘内纸张正常,而无法取纸时,往往是取纸辊磨损或弹簧松脱，压力不够,不能将纸送人机器。取纸辊磨损，一时无法更换时，可用缠绕橡皮筋的办法进行应急处理。缠绕橡皮筋后,增大了搓纸摩擦力,能使进纸恢复正常。此外,盛纸盘安装不正,纸张质量不好(过薄、过厚、受潮),也都可能造成卡纸或不能取纸的故障。

故障二、打印纸全白无文字。

故障原因及处理方法：造成这种故障的原因可能是显影辊未吸到墨粉(显影辊的直流偏压未加上),也可能是感光鼓未接地，由于负电荷无法向地泄放，激光束不能在感光鼓上起作用，因而在纸上也就无法印出文字来。

感光鼓不旋转，也不会有影象生成并传到纸上，故必须确定感光鼓能否正常转动。断开打印机电源，取出墨粉盒，打开盒盖上的槽口，在感光鼓的非感光部位作个记号后重新装人机内。开机运行一会儿，再取出检查记号是否移动了,即可判断感光鼓是否工作正常。

如果墨粉不能正常供给或激光束被挡住，也会造成白纸。因此,应检查墨粉是否用完、墨盒是否正确装入机内、密封胶带是否已被取掉或激光照射通道上是否有遮挡物。需要注意的是,检查时一定要将电源关断,因为激光束可能会损坏你的眼睛。

故障三、打印纸全黑。

故障原因及处理方法：初级电晕放电线失效或控制电路出故障,使得激光一直发射,造成这种故障。因此,应检查电晕放电线是否已断开或电晕高压是否存在、激光束通路中的光束探测器是否工作正常。

故障四、打印字迹偏淡。

故障原因及处理方法：墨粉盒内的墨粉较少、显影辊的显影电压偏低和墨粉未被极化带电而无法转移到感光鼓上，都会造成打印字迹偏淡。取出墨粉盒轻轻摇动，如打印效果没有改善，就应更换墨粉盒或请专业维修人员进行处理。此外，有些打印机的墨粉盒下方有一组感光开关，用来调节激光的强度，使其与墨粉的感光灵敏度很好匹配。如果这些开关设置不正确，也会造成打印字迹偏淡。

故障五、打印纸上有污迹黑斑。

故障原因及处理方法：初级电晕线对感光鼓充电不均匀就会出现这种症状。感光鼓上未形成强负电荷区域（-600V)，在局部留下较少的负电荷（-100V)，因而该部分会吸引较多的墨粉,形成黑斑。

故障六、纸上出现竖直白条纹。

故障原因及处理方法：安装在感光鼓上方的长反射镜上如有脏物，激光遇到镜子上的脏物时被吸收掉，不能到达感光鼓上，从而在打印纸上形成一窄条的白条纹。

次级电晕线装在打印纸通道下方，会吸引灰尘和纸屑，电晕部件有的部分会变脏或被堵塞，从而阻止墨粉从感光鼓转移到打印纸上。

墨粉盒失效，通常会造成大面积区域字迹变淡。取下墨粉盒轻轻摇动，使盒内墨粉均匀分布，如仍改进不大,应更换墨粉盒。

故障七、打印纸左边或右边变黑。

故障原因及处理方法：激光束扫描到正常范围以外,感光鼓上方的反射镜位置改变,墨粉盒失效,墨粉集中在盒内某一边等,都可能产生此种故障。取下墨粉盒,轻轻摇动,使盒内墨粉均匀分布,如仍不能改善,更换新盒。

故障八、打印范围出错,不能打印在正常部位。

故障原因及处理方法：出现此类故障时，纸上打印



对电脑的除尘维护

解立石

电脑在使用一段时期以后，电脑主机内部一些部件的表面便会蒙上一层灰尘，使其工作性能有所下降。电脑内部灰尘过多的危害性主要表现在三个方面：

(1) 电脑主板上由于灰尘过多，降低了电子元件的绝缘性能，造成元件击穿、短路等故障。这种情况多发生在电脑连续使用多年而未清洁过，并且要有一定的空气干湿度条件。

(2) CPU风扇及散热器上蒙尘，使CPU风扇噪音变大，CPU的散热性能变差。这种情况使电脑不知原因的死机次数增多，特别是在Windows工作环境下。电脑在使用一段时间以后(如半个小时或一个小时左右)，有时显视器出现花屏现象，有时从应用程序中自动退出或死机。此时往往给人一种电脑中存在病毒或电脑硬件发生故障的错觉。用户往往会将硬盘格式化后从新安装一遍软件系统，但是故障依旧。

判断CPU的散热系统是否蒙尘过多，应先将硬盘格式化并重建系统，确保系统无病毒。然后，在电脑发生死机后，马上重新启动电脑，此时由于CPU仍处于过热状态，因此在启动过程中运行CONFIG.SYS或AUTOEXEC.BAT等文件时会发生不正常或死机。即使能顺利启动，在运行Windows等大型应用软件后不久又会死机。记下第一次死机与第二次死机的相隔时间，然后将电脑断电关闭，过一段时间(半小时以上)，估计CPU已变凉后再重新开机。重新进入上次发生死机的相同软件环境，记录下再次死机的间隔时间。比较两次记录的死机间隔时间，如果第二次的间隔时间比第一次的长，则可考虑故障原因是由于CPU蒙尘引起。

(3)光驱的读盘能力下降。光驱刚购买时，读盘能力很强，对各类光盘不太挑剔。但在使用一段时期以后(大约为一年左右)，光驱对正版光盘可能会正常认读，而对原先运行良好的一些质量较低的游戏光盘可能无法读出了。

光驱的读盘能力下降，多数是由于光驱的激光镜头蒙尘所致，大体上有三种表现。第一种表现，也就是电脑光驱刚开始出问题时，用很长时间寻道后才能辨认出以前认读良好的光盘或在别人的光驱上认读良好的光盘。并且有时光驱虽能读出该类光盘的目录，但要是运行该光盘的文件，则不是出错便是死机。第二种表现，光驱根本不认这类光盘。光盘放入光驱后，光驱有时寻道几分种后，便寻道失败而自动停下来。有时则没完没了的寻道，除非重新启动，否则电脑便处于一种死机状态。第三种表现，光盘放入光驱后，光驱毫无反应，给人一种光驱硬件完全损坏的错误印象。

一、清洁电脑前的准备工作

自己动手清洁电脑并不复杂，普通电脑用户只要胆大心细，也会干得很好。对于不太内行的用户，整个清洁电脑的过程大约要耗时4个小时左右。在动手清洁之前要做些准备工作。需要多准备几把各种型号并带有磁性的十字螺丝刀、一包棉花和棉花棍、一块比光驱面积大一点的可起绝缘作用的垫或板、一个小毛刷(比如用于

的内容偏到某一边，在另一边留出很宽的空白。主要原因是送纸辊磨损或变脏，不能平稳地推送纸前进。应着重检查送纸机构的传动部分。当送纸辊或齿轮磨损较重时，应及时进行更换。

故障九、打印的字迹被弄脏。

故障原因及处理方法：可能是定影辊未加热或静电释放尖齿的某一齿变弯，相对于这部分的打印纸就会紧贴在感光鼓上而被弄脏，此外，打印纸不适合打印机也是原因之一。

故障十、打印纸上重复出现一些脏迹。

故障原因及处理方法：一张纸通过打印机时，机内的12种轧辊转过不止一圈。最大的感光鼓转过2-3圈，送纸辊可转过10多圈，当纸上出现间隔相等的脏迹时，可能是由脏污或损坏的轧辊引起的。假设某一轧辊上沾有污迹，当其转动时，每当污迹与纸接触，就留下一个脏迹，如脏迹相距较近，可能是小轧辊形成的；相距较远时，就应检查大一些的轧辊。测量出脏迹之间的距离，再用下式算出引起脏迹的轧辊直径：

轧辊直径=脏迹距离/3.14

对于HP激光打印机，感光鼓直径约为3.75英寸(91mm)，显影辊直径为2英寸(51mm)，定影辊直径为3英寸(76mm)。◢



对电脑的除尘维护

解立石

电脑在使用一段时期以后，电脑主机内部一些部件的表面便会蒙上一层灰尘，使其工作性能有所下降。电脑内部灰尘过多的危害性主要表现在三个方面：

(1) 电脑主板上由于灰尘过多，降低了电子元件的绝缘性能，造成元件击穿、短路等故障。这种情况多发生在电脑连续使用多年而未清洁过，并且要有一定的空气干湿度条件。

(2) CPU 风扇及散热器上蒙尘，使 CPU 风扇噪音变大，CPU 的散热性能变差。这种情况使电脑不知原因的死机次数增多，特别是在 Windows 工作环境下。电脑在使用一段时间以后（如半个小时或一个小时左右），有时显视器出现花屏现象，有时从应用程序中自动退出或死机。此时往往给人一种电脑中存在病毒或电脑硬件发生故障的错觉。用户往往会将硬盘格式化后从新安装一遍软件系统，但是故障依旧。

判断 CPU 的散热系统是否蒙尘过多，应先将硬盘格式化并重建系统，确保系统无病毒。然后，在电脑发生死机后，马上重新启动电脑，此时由于 CPU 仍处于过热状态，因此在启动过程中运行 CONFIG.SYS 或 AUTOEXEC.BAT 等文件时会发生不正常或死机。即使能顺利启动，在运行 Windows 等大型应用软件后不久又会死机。记下第一次死机与第二次死机的相隔时间，然后将电脑断电关闭，过一段时间（半小时以上），估计 CPU 已变凉后再重新开机。重新进人上次发生死机的相同软件环境，记录下再次死机的间隔时间。比较两次记录的死机间隔时间，如果第二次的间隔时间比第一次的长，则可考虑故障原因是由于 CPU 蒙尘引起。

(3) 光驱的读盘能力下降。光驱刚购买时，读盘能力很强，对各类光盘不太挑剔。但在使用一段时期以后（大约为一年左右），光驱对正版光盘可能会正常认读，而对原先运行良好的一些质量较低的游戏光盘可能无法读出了。

光驱的读盘能力下降，多数是由于光驱的激光镜头蒙尘所致，大体上有三种表现。第一种表现，也就是电脑光驱刚开始出问题时，用很长时间寻道后才能辨认出以前认读良好的光盘或在别人的光驱上认读良好的光盘。并且有时光驱虽能读出该类光盘的目录，但要是运行该光盘的文件，则不是出错便是死机。第二种表现，光驱根本不认这类光盘。光盘放入光驱后，光驱有时寻道几分种后，便寻道失败而自动停下来。有时则没完没了的寻道，除非重新启动，否则电脑便处于一种死机状态。第三种表现，光盘放入光驱后，光驱毫无反应，给人一种光驱硬件完全损坏的错误印象。

一、清洁电脑前的准备工作

自己动手清洁电脑并不复杂，普通电脑用户只要胆大心细，也会干得很好。对于不太内行的用户，整个清洁电脑的过程大约要耗时 4 个小时左右。在动手清洁之前要做些准备工作。需要多准备几把各种型号并带有磁性的十字螺丝刀、一包棉花和棉花棍、一块比光驱面积大一点的可起绝缘作用的垫或板、一个小毛刷（比如用于

的内容偏到某一边，在另一边留出很宽的空白。主要原因是送纸辊磨损或变脏，不能平稳地推送纸前进。应着重检查送纸机构的传动部分。当送纸辊或齿轮磨损较重时，应及时进行更换。

故障九、打印的字迹被弄脏。

故障原因及处理方法：可能是定影辊未加热或静电释放尖齿的某一齿变弯，相对于这部分的打印纸就会紧贴在感光鼓上而被弄脏，此外，打印纸不适合打印机也是原因之一。

故障十、打印纸上重复出现一些脏迹。

故障原因及处理方法：一张纸通过打印机时，机内的 12 种轧辊转过不止一圈。最大的感光鼓转过 2－3 圈，送纸辊可转过 10 多圈，当纸上出现间隔相等的脏迹时，可能是由脏污或损坏的轧辊引起的。假设某一轧辊上沾有污迹，当其转动时，每当污迹与纸接触，就留下一个脏迹，如脏迹相距较近，可能是小轧辊形成的；相距较远时，就应检查大一些的轧辊。测量出脏迹之间的距离，再用下式算出引起脏迹的轧辊直径：

轧辊直径＝脏迹距离/3.14

对于 HP 激光打印机，感光鼓直径约为 3.75 英寸 (91mm)，显影辊直径为 2 英寸 (51mm)，定影辊直径为 3 英寸(76mm)。◢



清洁男士电动剃须刀的小毛刷）和一个电吹风（有吸尘器则更佳）。重要的是，考虑到人体静电对电子元件的损坏 在打开机箱之前，操作者自身应采取一些预防措施，简单的方法是用自来水冲洗一下手。

二、对电脑主板及 CPU 散热系统积尘的清洁

清洁电脑主板及 CPU 散热系统的过程很简单。在电脑电源关闭的情况下，打开电脑主机的箱盖，便可看到电脑主板及主板上的 CPU。用棉花棍先将 CPU 上的风扇及风扇下的散热器清洁干净。再用棉花将主板各电子晶片上的积尘清洁干净。对于电子晶片管脚处的积尘，可用事先预备的小毛刷轻轻清扫干净。最后，用电吹风将主板吹一下即可(最好使用吸尘器)。

三、对电脑光驱的除尘清洁

首先，可以购买一张电脑光驱的专用清洗盘清洁一下光驱的激光镜头，如果效果不好，再自己动手将光驱拆下来人工清洁。在购买光驱清洗盘时应注意，商场中出售的普通 VCD 影碟机的光驱清洗盘在电脑光驱上完全无效，只有在拆开电脑光驱后才能看到，普通 VCD 影碟机清洗盘上的小毛刷根本不能与电脑光驱的激光镜头接触上。

一般人可能对光驱有一种神秘感，认为它是一种相当复杂和精密的部件。其实拆开后就会发现，光驱的外壳结构多是金属的，内部结构则多是由塑料机件构成的。至于激光镜头，则比我们想象的要大得多。激光镜头是一块圆形玻璃，比衬衫钮扣略小。清洁光驱的关键是对激光镜头的清洁，但是为了能清洁激光镜头，必须把光驱拆开，这只是稍麻烦一点，在技术上并不复杂。

在打开电脑主机的箱盖后，拆掉电脑主机箱的前面板，此时可看到光驱并不是用螺丝固定在主机箱上，把光驱两边带弹性的卡子捏住，便可把光驱从机箱里退出来。

对于不熟悉电脑硬件原理的用户，在拆光驱时，应注意光驱的几根连线是如何连接的。最好在光驱的数据线上（即接口最宽的一个）做上一个标记，因光驱的数据线是不允许接反的。对于光驱的电源接头，因其是 D 型接口，稍加注意，便不会搞错。对于第三根连线，也就是音频线，若是接反了，只涉及左右声道的方向，可通过调换音箱的位置来解决。

对于拆下来的光驱，应先仔细观察一下，弄清其外盖结构。可先拆下光驱的前面板，这时就能看到光驱弹出门部分的积尘。此处的积尘最多，一般成块状，可用棉花棍先将此部位清洁干净。然后打开光驱壳盖，依厂家不同，有时需要将光驱的机芯整个从光驱外壳上拆下来，才能观察到光盘托架的中央部分。在拆的过程中，应特别注意不要误将光驱的控制电路板从光驱机芯上拆下来！此时，还看不到激光镜头。但可以把能观察到的积尘先擦干净。在清洁过程中，若认为光盘托架运动滑道上的润滑油已经太脏，可将其擦掉后另加少许高级黄油。

为了能清洁光驱的激光镜头，需要将已打开外盖的光驱电源线、数据线与电脑主机重新连接好，此时光驱的电路板若外露，应注意绝缘，以防其电路短路而损坏器件。光驱电源线很好接，因其是 D 型接口，只要仔细观察一下便不会接错。但在重接光驱数据线时，应注意不可接错。观察光驱上的数据线接口，其两边各有一个数字。一个是“P1”(表示第一针)，一个是“P40”(表示第 40 针)。而在数据线上，线的一个边上是有颜色的，应使有颜色的一边对准 P1(不太内行的用户最好在拆光驱之前就做好标记)。在确认光驱的电源线和数据线已经重新接好后，便可将电脑启动，轻触光驱门的开启键，使光驱门自动弹出。放上一张光盘，便可观察光驱的内部工作状况。你可能会发现，对于质量好的光盘，光驱可能认读正常。对于质量差的光盘，光盘进入光驱后，可能根本不转动，好象是光驱完全损坏一样。其实，只要将光驱激光镜头擦干净，便可解决问题。

使光盘托架弹出后，便可看到一个表面向上，比衬衫钮扣略小的圆形玻璃激光镜头。对激光镜头的清洁，是维修光驱的关键，但是这并不很复杂，用棉花棍将其表面灰尘擦净即可。激光镜头是个可以活动且有弹性的装置，在清洁激光镜头时动作要轻，擦的过程中可用嘴向其吹几口气。同时，在擦之前要将电脑电源关闭，以防在操作过程中由于短路而损坏电脑内部器件。

在清洁完毕后将光驱重新组装好。由于光驱机芯、光驱前面板及主机箱的前面板等部件大部分由塑料制成，因此在拧上螺丝时要适可而止。

通过清洁光驱我们可以知道，激光镜头是向上且有一定的面积的，因此日久必然蒙尘。更重要的是可了解到其表面不是一个平面。激光镜头的中间与四周稍有凸起，即使用电脑光驱的专用清洁盘，可能也会有一部分镜头的表面不能被清洗到。有资料说，若经常使用，则光驱的激光镜头大约每一年左右便需要清洁一次。◢



常见硬盘故障的一般处理方法

赵希章

在计算机的实际应用中，硬盘的故障是常见故障，也是困扰计算机用户的主要问题。许多计算机用户在遇到硬盘故障时，往往是束手无策，不知从哪入手去解决。我根据自己处理同类问题的实际经验，谈一谈此类故障的一般处理方法。

一、BOOT引导区错误引起的硬盘故障

主机加电自检，启动失败，不能进入C:盘，用软盘启动成功，试图进入C:盘，屏幕显示“Invalid drive specification”等错误信息。用BIOS中断程序或KV200读出BOOT区内容，发现该区内容已面目全非，初步估计是病毒感染或误操作引起的。用KV200进行全程杀毒，重新引导系统，仍不能进入C:盘。用一张空盘从另一台同类型机上读出BOOT区信息，写入故障机，重新启动，系统成功。

总结：BOOT区被非法写入的故障是常见的硬盘故障，因此，做好BOOT区备份工作十分重要。

二、BOOT区结束标志被修改引起的硬盘故障

主机加电启动，屏幕显示“DRIVE NOT READY ERROR，INSERT BOOT DISKETTE IN A：AND PRESS ANY KEY WHEN READY”错误信息，硬盘启动失败。用软盘启动成功，试图进入C:盘，出现“Invalid drive specification”等错误信息。用PCTOOLS或DEBUG INT13中断程序调出BOOT区内容，发现该区结束标志“55AA”已被修改。估计是病毒感染或误操作引起的。用工具软件调出BOOT区记录，将最后两个字节改成“55AA”即可。

总结：引导型病毒是三类病毒之一，用户要备有一些较好的杀毒盘，如KV200或公安部出的一些杀毒软件等。

三、0磁道损坏引起的硬盘故障

主机加电自检，启动失败，不能进入C:盘，用软盘启动成功，试图进入C:盘，屏幕显示“Invalid drive specification”等错误信息。因为用户在开机状态下，移动过主机，估计是硬盘物理性划伤，用BIOS中断强读0磁道，发现BOOT区不能读写。而0磁道正好存放着DOS操作系统主引导程序，0道坏，主引导程序就读不出来。于是用CMOS提供的功能对硬盘进行低级格式化，标记出坏道，再用FDISK对硬盘重新分区，用FORMAT对硬盘作逻辑格式化，重装DOS系统及其它软件。也可用NORTON对硬盘进行诊断，标志出坏道，使0道后移即可使用。

四、硬盘参数设置错误引起的硬盘故障

开机加电，启动失败，不能进入C:盘，用软盘启动成功，可转入C:盘。查看CMOS设置，硬盘参数改变。用CMOS中的“IDE HDD AUTO DETECTION”项自动查找硬盘参数，选择最优模式即可。也可用NORTON 8.0中的DISKEDIT或QAPLUS，或直接进入CMOS用手工设置参数。

总结：硬盘参数设置错误引起的硬盘故障是微机故障中常见的故障。当启动失败时，应首先考虑是否因参数改变引起错误，如是，则修改后即可正确引导，如不是，再考虑其它错误的可能。

五、病毒驻留硬盘引起的硬盘故障

每次开机总发现大量的数据文件莫名其妙地丢失，在运行过程中，速度慢得令人难以忍受，并且经常死机。用工具软件检查C:盘，发现一些执行文件大小莫名其妙地增加，估计是病毒侵入C:盘，用KV200对C:盘全程杀毒后，重新引导系统，进入C:盘。使用时，速度明显加快。故障消除。

六、主板电池失效引起的硬盘故障

一台康柏机，CMOS参数总是丢失。开机重设硬盘参数，能正常工作，但是只要一关机，硬盘参数即丢失。重新开机后，自检失败，硬盘指示灯熄灭，屏幕出现“RAM BATTERY LOW”错误信息。打开机盖，检查主板，发现电池有液体溢出，用万用表测量电池两端电压，不足+3V，换上新电池，故障消除。

总结：主板上的充电电池是用来供主机断电时保持对存放计算机时钟、日期、硬盘和内存参数的CMOS供电，当加电自检时，BIOS将检查CMOS参数表，如不符合，将自动锁机。因此，定期检查和及时更换电池，是每一个计算机用户的必备常识。

硬盘是计算机的主要设备之一，不但存放着系统软件，而且存放着用户大量的数据文件，因此，在排除硬盘故障时，一定要十分小心，稍不注意，就会造成数据丢失。◢



UPS电源选择、使用与维护

姜晖

目前市场上的UPS电源品种很多。按其工作方式分，可分为后备式和在线式UPS电源两大类；按其输出电压波形来分，可分为方波输出和正弦波输出两种。就UPS电源的电性能来讲，在线式正弦波输出UPS电源为最佳，其次是后备式正弦波输出UPS电源，最后是后备式方波输出UPS电源。但从价格来看，在线式正弦波输出UPS电源最贵，后备式正弦波输出UPS电源次之，后备式方波输出UPS电源最便宜。选用前者，主要从电气性能来考虑。选用后者，主要从经济的角度来考虑。下面我们就UPS电源的选择和维护使用来谈点看法。

一、各种UPS电源的主要特点

在线式正弦波输出UPS电源的主要特点是：

(1) 由于在线式UPS电源无论是在市电供电正常时，还是在市电供电中断由机内蓄电池向逆变器供电期间，它对负载(计算机)的供电均是由UPS电源的逆变器提供的。这就从根本上消除了来自市电电网的任何电压波动和干扰对负载工作的影响，真正实现了对负载的无干扰稳压供电。显然，这点不是任何一种抗干扰交流稳压电源所能解决的。目前市场上销售的在线式正弦波输出UPS电源均能实现对负载的稳压稳频供电。当外界市电电压变化范围为180－250伏时，一般它的输出电压稳定范围可达220伏±3%，正弦波的工作频率稳定度为：50Hz±1%。

(2) 在线式UPS电源输出的正弦波的波形失真系数最小。目前，一般市售产品的波形失真系数均在<3%的范围内。

(3) 当市电供电中断时，在线式UPS电源能实现对负载的真正不间断供电。这是由于只要机内蓄电池能向UPS电源逆变器提供能量，在线式UPS电源如同市电供电正常时一样，它都是由逆变器向负载供电。因此，市电供电中断与否，在UPS电源内部并没有产生任何转换动作。所以，从市电供电到市电中断，UPS电源对负载供电的转换时间为零。

(4) 在线式UPS电源同后备式UPS电源相比，它有优良的输出电压瞬变特性。一般在100%负载加载或100%负载减载时，它的输出电压变化范围为1.0%左右，这种变化的持续时间一般为1－3周波。

(5) 在线式UPS电源一般都采用20KHz的脉冲宽度调制技术工作，所以，其噪音都比较小。一般小于50分贝左右。

(6) 在线式UPS电源的控制线路设计中，由于采用了输入变压器、输出变压器及光电耦合器件等技术手段，将“强电”驱动部份与“弱电”控制线路部分隔离开来，因而线路工作的可靠性得到了极大的提高。

后备式正弦波输出UPS电源的主要特点：

(1) 在后备式正弦波输出UPS电源的线路设计中采用了抗干扰式分级调整稳压技术，因而，当市电供电正常时以及当外界市电电压在180－250伏之间变化时，它都能向计算机提供抗电网高频干扰的稳压电源。一般它的电压稳定度可达220±5%左右。然而，后备式UPS电源仅仅在由蓄电池供电的短时间内(一般为15分钟)，才有可能向负载提供高质量的无干扰的正弦波交流电。

(2) 后备式正弦波输出的UPS电源的正弦波波形失真系数可作到<5%左右。一般说来，后备式不间断电源的负载过于轻时，其正弦波的波形失真系数有所增大。因此，一般希望将UPS电源的负载用到其额定值的30%以上。

(3) 后备式正弦波UPS电源在它的控制线路中采用了50Hz市电同步技术，因而它在一定程度上解决了当UPS电源在市电供电和逆变器供电之间进行相互转换时出现的交流电同步转换问题。目前，市售产品的转换时间大约为4毫秒左右。也就是说，这类UPS电源在进行从市电供电到逆变器供电的转换时，对负载而言它大约有4毫秒左右的中断供电(主要起因于继电器的转换时间)。

(4) 当后备式正弦波输出UPS电源处于由市电供电时，由于市电是直接通过抗干扰滤波器对负载供电的，所以噪音较小。但当UPS电源处于逆变器工作时，由于脉冲宽度调制频率为8KHz，所以噪音偏大。一般噪音水平为55分贝左右。

(5) 后备式正弦波输出UPS电源在市电供电与逆变器供电时，采用同一电源变压器，所以，它的交流输出端的火线与零线的位置是固定的，用户不可能更改它。用户在连接这种UPS电源输入线的火线与零线时，必须遵守厂家的有关规定。另外要说明的是，220伏交流输入的零线也就是UPS电源控制线路的地线。

(6) 在后备式正弦波输出UPS电源的产品说明书中，一般没有给出电压瞬变特性这一指标。

后备式方波输出UPS电源的主要特点：

(1) 后备式方波输出UPS电源线路设计中采用了抗干扰式分级调整稳压技术，因而外界市电电压在180－250伏之间变化时，它仍能向计算机提供抗电网干扰的稳压电源。一般它的电压稳定度可达220伏±5%左右。

当市电供电中断时，这种 UPS 电源向负载提供的交流电不是正弦波而是方波。一般其方波电压输出的有效值的稳定度仍可达 220 伏 ± 5%的要求。

(2) 后备式方波输出 UPS 电源的逆变器输出的方波脉冲宽度和峰值是负载电流的函数。UPS 电源的负载越重，方波脉冲的宽度越宽，而方波脉冲的峰值越小。当 UPS 电源空载时，方波脉冲的宽度最窄（= 98 度），方波的峰值最大（= 311 伏左右）。因此，这种 UPS 电源在从市电供电刚转换到逆变器供电的瞬间，负载会受到相当严峻的电压冲击。同时，由于方波输出中包含有大量的高次谐波分量，所以，相对于正弦波输出的 UPS 电源而言，负载的整流滤波电容将要受到较大的容性电流冲击。

(3) 后备式方波输出 UPS 电源在线路设计中，没有采取任何 50Hz 市电同步技术。因此，在进行市电供电和逆变器供电转换过程中，有可能出现瞬时的交流电短路的问题。有时可能使负载在转换瞬间受到接近于电源电压 2 倍的电压冲击。另外，由于在方波输出时，在它的正、负方波电压脉冲之间有可能出现近 5 毫秒的零电压期间。如果再加上继电器的 4 毫秒的转换时间的话，在最坏情况下，方波输出的 UPS 电源在市电供电—逆变器供电转换过程中，可能出现 9 毫秒的供电中断时间。也就是说，这种类型 UPS 电源的转换时间的长短带有很大的随机性，其变化范围在 4 – 9 毫秒之间。因此，这种电源的供电中断时间的长短是个变量，而且它不是用户所能控制的。

(4) 后备式方波输出 UPS 电源不管是处于市电供电还是逆变器供电状态，它的方波脉冲的工作频率和市电一样都是 50Hz。所以，这种 UPS 电源的噪音小。

(5) 后备式方波输出 UPS 电源在市电供电和逆变器供电时都采用同一电源变压器。所以它的交流输出火线与零线的位置是固定的，它们的相互关系用户是不可能改变的。因此，用户在连接这种 UPS 电源输入线的火线和零线时，必须遵守厂家的有关规定。

(6) 后备式方波输出 UPS 电源的产品说明书中，没有给出输出电压瞬变特性这一技术指标。产品说明书中明确指出：它只能连接计算机及其外围设备，不能同其他性质的负载相连。否则，轻则产品的技术性能得不到保证，重则有损坏 UPS 电源本身的危险。

(7) 后备式方波输出 UPS 电源不能进行频繁的关闭和启动操作。一般要求在关闭 UPS 电源后，至少要等待 6 秒左右后才能再开启 UPS 电源。否则，UPS 电源可能处于“启动失败”的状态，此时它既无市电输出又无逆变器输出。

综合上述，我们可以看到，不管是哪种方式的 UPS 电源，它们都具有抗干扰或完全消除干扰的交流稳压输出功能。因此，若在计算机系统中已引入了 UPS 电源，就没有必要再加入抗干扰交流稳压器了。因为，这对提高对负载的供电质量不会有多大贡献。

二、选择 UPS 电源的若干考虑

用户在选择 UPS 电源时，应根据自己的要求和可能来确定自己的选择标准。一般说来，用户应该考虑三个因素：

(1) 产品的技术性能。用户在考虑产品技术性能时，一般都注意到输出功率、输出电压波形、波形失真系数、输出电压稳定度、输出频率稳定度、蓄电池可供电时间长短等指标，而往往忽视产品的输出电压的瞬时响应特性。就目前的电子技术水平而言，UPS 电源的电压输出的静态稳定度一般都能达到要求，但它们的电压输出瞬态响应特性却很差。这表现在，当负载突然加载或突然减载时，UPS 电源的电压输出波动大。严重时，当负载突变时，有的 UPS 电源根本不能正常工作。除了 UPS 电源的瞬态响应特性之外，用户还须十分注意 UPS 电源的负载特性（指 UPS 电源的某些技术参数是负载电流大小的函数）和承受瞬间过载的能力等性能参数。

(2) 产品的可维护性。这要求用户在购买 UPS 电源时，应注意它是否有完善的自动保护系统及性能优良的充电回路。完善的保护系统是 UPS 电源得以安全运行的基础。完善的充电回路是提高 UPS 电源蓄电池使用寿命及保证蓄电池的实际可供使用的容量尽可能地接近产品的额定值的重要条件。蓄电池的成本一般可达整个 UPS 电源成本的 1/4 – 1/3 左右。所以，选好、用好蓄电池也是用户应该考虑的重要因素之一。

(3) 价格是用户在选择 UPS 电源时要考虑的一个非常重要的因素。但用户在比较产品价格时，不要仅仅从表面上去看价格是多少。正如上述，目前在 UPS 电源的整个生产成本中，蓄电池所占的比例相当高。所以，在比较产品价格时，必须注意到 UPS 电源所配备的蓄电池的容量到底是多少。一个比较客观的和比较科学的比较方法是看蓄电池的两个技术性能指标：1. 蓄电池的性能价格比，也就是 UPS 电源所配备的蓄电池平均每安培小时容量到底花多少钱；2. 蓄电池的放电效率比，也就是 UPS 电源所配备的蓄电池平均每安培小时能维持 UPS 电源工作多长时间。显然，维持时间越长，蓄电池的利用效率也就越高。

三、UPS 电源使用的一般注意事项

目前我国引进的 UPS 电源品种相当不少，不同的产品来源于不同的国家和厂家。这些 UPS 电源的工作原理，具体线路设计都不尽相同。特别是有的厂家为了商业上的需要，常常将有关器件型号的标志抹掉。所有这些因素都给使用和维护好 UPS 电源带来一定的困难。尽

管如此，对于一些常用的 UPS 电源使用规则仍可找到一些共性。下面将对正确使用和维护好 UPS 电源提出若干方法。

(1) 在后备式 UPS 不间断电源设计中，为了降低生产成本，它在市电供电和逆变器供电时都使用同一主电源变压器。这样，当 UPS 电源处于逆变器供电时，它的交流输出火线和零线的位置是固定不变的，用户无法改变其相互顺序。又由于这种 UPS 电源的市电输入端的零线就是 UPS 电源控制线路的地线，所以，用户在使用时，务必遵守厂家的产品说明书的有关规定。

(2) 所有 UPS 电源的蓄电池的实际可供使用的容量与蓄电池的放电电流大小、蓄电池的环境工作温度、贮存时间的长短及负荷特性（电阻性、电感性、电容性）密切相关。不正确地使用 UPS 电源往往会造成蓄电池的实际可供使用的容量仅为蓄电池的标称容量的很小一部分，为此用户在使用蓄电池时须注意以下各点：

a. 蓄电池的过度放电和蓄电池长时间的开路闲置不用，都会使得蓄电池的内部产生大量的硫酸铅，并被吸附到蓄电池的阴极上，形成所谓的阴极“硫酸盐化”。其结果是造成电池内阻增大，蓄电池的可充放电性变坏。目前常用的 M 型密封式铅酸蓄电池的使用寿命大约为 3－5 年。

b. 目前的大多数 UPS 电源，当它的蓄电池每次放电完后，可利用 UPS 电源内部的电池充电回路对蓄电池进行充电。为保证蓄电池被重新置于饱和充电状态，一般需要充电 10－12 小时。充电时间不够会使蓄电池处于充电不充分状态。这时蓄电池的实际可供使用的容量远远低于蓄电池的标称容量。有的 UPS 电源，当市电电压低于 200 伏时，就不可能利用 UPS 电源内部的充电回路对蓄电池进行饱和充电了。

c. 有的用户采用降低 UPS 电源的实际负载功率或增大蓄电池容量办法来延长 UPS 电源蓄电池的放电时间。

d. 当 UPS 电源的蓄电池在使用中遇到下述情况之一时，要想复活蓄电池的可充放电特性，应采用均衡充电的办法来解决。所谓均衡充电是把每个蓄电池单元并联起来，用统一的充电电压进行充电的操作办法。需要对蓄电池进行均充的情况有：

·过量放电使得蓄电池的端电压低于蓄电池所允许的放电终了电压。12 伏的 M 型铅酸蓄电池，其放电终了电压为 10.5 伏左右；

·UPS 电源蓄电池组中，各电池单元之间的端电压差别超过 1 伏左右；

·长期静置不用的电池（包括新购买的蓄电池）；

·重新更换了电解液的蓄电池。

NP6－12 型密封式铅酸电池，其均衡充电电压为 14 伏左右，最大允许的均充电流小于 1.5 安培；LCL12V24P 型密封铅酸电池，其均衡充电电压为 14 伏左右，最大允许的均衡充电电流小于 8 安培。在目前功率为 2KW 以下的 UPS 电源中，蓄电池组的浮充电流大都控制在 1 安培之内。

e. 为保证蓄电池具有良好的充放电特性，对于长期闲置不用的 UPS 电源（经验数据是 UPS 电源停机 10 天以上），在重新开机使用之前，最好先不要加负载，让 UPS 电源利用机内的充电回路对蓄电池浮充 10－12 小时。对于使用后备式 UPS 电源的用户来说，若 UPS 电源长期工作在后备工作状态时，建议每隔一个月，让 UPS 电源处于逆变器状态工作至少 2－3 分钟，以便激活电池。

(3) 绝大多数 UPS 电源，当它们处于逆变器供电状态时，一般要求它的负载特性为纯电阻或电容性的。当负载为电容性时，其功率因数要求大于 0.8 左右。因此，对于负载带电感性的用户来说，应该注意调整其总的负载电抗使之尽可能地满足上述条件。否则，UPS 电源实际可承担的负载功率将有所下降。厂家建议，UPS 电源的最大启动负载最好控制在 80% 的 UPS 电源的额定输出功率之内。对于正弦波输出的 UPS 电源而言，当其负载小于 30% UPS 电源的额定输出功率时，一般它的输出波形失真系数会稍有增大。因此，对交流输入波形有要求的用户应注意这点。

(4) 后备式 UPS 不间断电源，当它处于由市电供电的后备工作状态时，虽然它具有抗干扰自动稳压功能，但它不具备输出短路自动保护功能（一般用交流输入保险丝的办法来实现限流）。只有当这种电源处于逆变器供电状态时，它才同时具有自动稳压和输出短路自动保护功能。

(5) 后备式方波输出的 UPS 电源，由于在它的控制线路中没有精确调整其方波工作频率的技术手段，因此，当这种电源处于逆变器供电状态时，有时它的方波工作频率很可能大大偏离 50Hz。

(6) 对于后备式 UPS 电源，一般都为用户设置如下电位器来调整工作点：

·调整 UPS 电源市电供电——逆变器供电工作转换电压的大小；

·调整 UPS 电源逆变器交流输出电压的大小；

·调整 UPS 电源电池充电回路的充电电流的大小。

对于在线式的 UPS 电源，一般都只为用户提供一个调整 UPS 电源交流输出电压大小的电位器。具体应该调整哪个电位器，请参考有关的产品说明书。一般情况下，用户不要轻易地去调整机内的其他电位器，弄不好会造成 UPS 电源控制线路失调，机器无法正常工作。

(7) 目前绝大多数 UPS 电源都具有抗干扰自动稳压功能。所以，在一般情况下，没有必要再加抗干扰交流稳压器。如果用户一定要用交流稳压器的话，请将交流稳压器用作 UPS 电源的输入级。◢



DATAS 彩显维修一例

许泽民

DATAS TC－5435S 彩色显示器一台，与以前相比显示的行幅变大，由原来的不满屏扩大至屏幕左右两边的边缘，似乎比原来要好（原来的行幅离显示器屏幕两边边缘各一厘米左右）。但联机工作二三十分钟后，显示器里发出“吱吱”声，随即屏幕的行方向上有细微的抖动，右上角显示的字符稍有变形。手触显示器外壳，发现行输出管（C3884A）的散热器热得厉害，几乎不能手触。

由上述故障判断，显示器的工作基本正常，联机工作一段时间后变坏似乎是某个（些）元件热稳定性差所致；行输出管发热厉害主要是因为它的负载过重（输出功率变大），而负载过重的重要原因之一是它的输出电路部分元件如行偏转线圈（H－DY）、行幅（H－SIZE）和行线性（H－LIN）调节线圈及行输出变压器等可能有轻微短路；“吱吱”声来自行频过低。所以，行输出部分应为检查的重点对象。为了便于观察，先把固定在底板支座旁侧靠近行输出部分的模块（装有元件的另一块小印刷电路板）卸下，但不要断开上面与主电路板连接的接线。小心地把它放在底板支座旁边，另让上面的零件或接线露出金属的部分碰触到支座的金属部分（如有必要，可用纸张之类的绝缘物把它与底板支座分隔开来），然后让显示器联机加电观察。

单手接触行输出管的散热器（另一只手可放在裤袋里），检查温升的情况（带电检修显示器、电视机等设备时，最好能脚穿胶鞋，养成单手操作的习惯，因为这类电器内带有高压电。操作时如一手触及一带电零件，另一手不小心触及其它零件或甚至墙壁、地面、金属物等，马上就能形成通电回路，轻者遭受电击，重者造成触电导致生命危险）。发现温度慢慢升高，二三十分钟后，行频开始不同步，“吱吱”声出现。用小螺丝刀分别微调行同步（H－HOLD，是微调电位器）、行幅、行线性等可调元件（调节前应先记住其原始位置），显示器都有较灵敏的反应，也可使行频恢复同步，但稍后不久即故障重现。从逐步温升和可调元件作用明显这两点可基本排除行输出部分的短路故障。

用万用电表检查行输出管的集电极电压。把黑表笔插在底板支座的某个小孔中（别触及其他元件），红笔触集电极，测电压为 98 伏。由于没有此显示器的技术参考资料，无法确定其是否正常。查阅手头现有的多种其他显示器的技术参考资料，发现没有哪一种的行输出管集电极电压超过 90 伏，于是怀疑此电压过高。检查电源部分此路电压的输出，也为此值。因此，找出电源供给的稳压部分（主要由光电耦合器 3N45、精密稳压源 TL431、微调电位器及晶体管等组成），调节微调电位器，使电压降至 90 伏，再观察屏幕显示的情况。此时行幅回复到以前的宽度，行场扫描均稳定。让显示器再运行一段时间无变化后，关断电源，重新装上刚才为了观察方便而卸下的模块和显示器外壳，完成检修工作。谁知第二天开机运行一段较长时间后，行扫描突然间失控，屏幕显示一团混乱。关机后稍作思考，猛然醒悟，昨天修理时曾大幅度地调节过行扫描部分的数个可调元件，电压调整正常后却没有复原。于是重新打开显示器外壳，联机重新调节昨天调过的各元件使其恢复原来的位置。此后运行数天，显示器工作稳定，故障修复。

结论：显示器运行一个时期后，稳压电源部分的零件参数发生变化导致供电电压升高，使行输出功率增加而致行幅变大、行输出管温升过高，进而引起扫描频率变化，水平方向上的显示变坏。电压调低以后，由于行同步有一个稳态范围，所以未把原来调节过的可调元件恢复原位也可正常工作。第二天，由于某种因素使行频瞬间超过稳态范围的阈值而导致行同步崩溃。

注意：维修显示器是一项技术性较强的工作，显示器内部往往带有二万伏以上的高压电，业余条件下不可轻试。◢



BIOS 自检响铃一览

郭治兴

每个用户都知道计算机在加电自检(POST)过程中如果发生错误，则会以喇叭鸣响提示，不同的响声组合代表不同的错误类型，但是，不同的BIOS制造厂商使用不同的组合方法来表示发生的错误。

下表给出最常见的几种主板BIOS发生错误时喇叭鸣响的方法，可以将其保存起来，出现问题时作为参考，快速定位所发生的错误。表中短表示喇叭响声较短，长表示响声较长。例如，2短表示连续两声短促鸣响；1短2长表示1声短鸣响、暂停、2声长的鸣响。◢

不同BIOS响铃提示所表示的错误一览表

BIOS生产厂	响铃次数	发生错误
AMI	1短	内存刷新失败
	2短	内存校验错误
	3短	基本内存错误
	4短	系统时钟错误
	5短	处理器错误
	6短	键盘控制器错误
	7短	实模式错误
	8短	显示内存错误
	9短	ROM BIOS校验和错误
	1长3短	内存错误
	1长8短	显示测试错误
AWARD	1短	启动系统正常
	2短	非致命错误
	1长2短	显示错误
	1长3短	键盘控制器错误
IBM兼容BIOS	1短	启动系统正常
	1短1短1短	电源错误
	2短	系统加电自检(POST)失败
	1长	电源错误(也可能无声)
	1长无显示	显示卡错误
	1长1短	主板错误
	1长2短	显示卡错误
	1长3短	显示卡错误
	3长1短	键盘错误
PHOENIX	1短	系统启动正常
	1短1短1短	系统加电自检初始化失败
	1短1短2短	主板错误
	1短1短3短	CMOS或电池失效
	1短1短4短	ROM BIOS校验和错误

(续)

BIOS生产厂	响铃次数	发生错误
	1短2短1短	系统时钟错误
	1短2短2短	DMA初始化失败
	1短2短3短	DMA页寄存器错误
	1短3短1短	RAM刷新错误
	1短3短2短	基本内存错误
	1短3短3短	基本内存错误
	1短4短1短	基本内存地址线错误
	1短4短2短	基本内存校验错误
	1短4短3短	EISA时序器错误
	1短4短4短	EISA NMI口错误
	2短1短1短	基本内存错误
	2短1短2短	基本内存错误
	2短1短3短	基本内存错误
	2短1短4短	基本内存错误
	2短2短1短	基本内存错误
	2短2短2短	基本内存错误
	2短2短3短	基本内存错误
	2短2短4短	基本内存错误
	2短3短1短	基本内存错误
	2短3短2短	基本内存错误
	2短3短3短	基本内存错误
	2短3短4短	基本内存错误
	2短4短1短	基本内存错误
	2短4短2短	基本内存错误
	2短4短3短	基本内存错误
	2短4短4短	基本内存错误
	3短1短1短	从DMA寄存器错误
	3短1短2短	主DMA寄存器错误
	3短1短3短	主中断处理寄存器错误
	3短1短4短	从中断处理寄存器错误
	3短2短4短	键盘控制器错误
	3短3短4短	显示内存错误
	3短4短2短	显示错误
	3短4短3短	未发现显示只读存贮器
	4短2短1短	时钟错误
	4短2短2短	关机错误
	4短2短3短	A20门错误
	4短2短4短	保护模式中断错误
	4短3短1短	内存错
	4短3短3短	时钟2错误
	4短3短4短	实时钟错误
	4短4短1短	串行口错误
	4短4短2短	并行口错误
	4短4短3短	数学协处理器错误



LQ-1600K 打印机
打印头控制电路原理与故障分析

王均同

LQ-1600K打印机打印头控制电路如图1所示。该电路组成包括：CPU的有关端口、打印数据控制门阵列3A(E05A02LA)、打印驱动脉冲宽度控制电路(Q36、Q37、VR1、7C等)、针驱动电路(Q1-Q24等)、打印头温度控制电路(R81、C11和热敏电阻等)和浪涌电压吸收电路(ZD5-ZD7、Q30、Q33、Q34等)以及+35V电源监控电路(R82、R83、D52等)。由于针驱动电路和浪涌电压吸收电路分三个部分，每个部分的结构和工作原理均相同，因此，图中只画出了其中的第一部分(其余两部分的详细情况读者可参阅有关资料)。

图1　LQ-1600K打印机打印头控制电路图

主机送来的打印数据经CPU(7B)处理后，送打印头数据控制门阵列3A锁存，当CPU将24点阵(即24根针)的数据分三组(每组为一个字节)依次锁存到3A之后，分别由PC5端口发送打印头驱动脉冲、PC6端口发送触发脉冲到打印头脉冲宽度控制电路(7C等)，由7C的3脚(Q端)产生打印驱动脉冲$\overline{HPW}$送3A，打开3A中的数据通路，将锁存在3A中的24点阵打印数据由3A的输出端输出到针驱动电路中，此时，针驱动电路中的驱动三极管被激励，使+35V电源加到打印线圈上，打印线圈导通，驱动打印针出针打印。同时，+35V电源监控电路和打印头温度监控电路随时监测打印头线圈的电压和打印头的温度，以防高压和高温烧毁线圈，或低压烧坏电源。下面简述部分电路的工作原理和常见故障的分析。

一、打印数据控制门阵列3A

该门阵列是打印头与CPU间的接口芯片，它将CPU送来的数据经处理后送打印针驱动电路，避免了CPU与打印针的直接接触，因而减轻了打印数据时CPU的负担。其功能如下：

1、当锁存数据时，数据与已锁存的内容进行"与非"操作，避免重复打印。

2、锁存器每次锁存一个字节，分三次将24针数据锁存完。当接收到第三字节时，READY(准备好)信号输出高电平，通过CPU暂停传送数据。

3、被锁存的数据与实际待打印数据成反相，当打印驱动脉冲$\overline{HPW}$为低电平时，数据输出送打印针打印。

4、在$\overline{HPW}$的上升沿，READY输出低电平，通知CPU门阵列可以再次接收数据。

二、打印驱动脉冲宽度控制电路



由该电路产生打印驱动脉冲 $\overline{HPW}$，用以控制门阵列 3A 的工作状态。

该电路采用了一个时基电路 EN555(7C) 做单稳多谐振荡器，其触发脉冲由 CPU 的 PC6 端口产生，Q 端的输出受 CPU 的 PC5 端口控制。从图 1 中可以看出，当 PC5 = 1 时，Q36 导通，使 Q37 导通，此时 C31 放电的时间常数 T1 = (R27 + VR1) C31；当 PC5 = 0 时，Q36 截止，使 Q37 截止，此时给 C31 充电的时间常数 T2 = (R27 + R28 + VR1)C31，显然，T2 > T1。当 7C 的 4 脚加一置位信号($\overline{ROUT}$)时，其 Q 端输出一高电平，当 CPU 的 PC5 为 0 或为 1 时 C31 则分别以时间常数 T2 或 T1 充放电，当 CPU 的 PC6 端口输出一触发脉冲时，7C 的 Q 端就输出一脉冲信号作为打印驱动脉冲 $\overline{HPW}$ 送 3A，其脉冲宽度分别由 T1 或 T2 决定。

LQ－1600K 打印机处于正常打印时，CPU 的 PC5 = 1，$\overline{HPW}$ 的宽度为 210ms，此时打印头打印较轻；进行拷贝打印(厚纸打印)时，PC5 = 0，$\overline{HPW}$ 的宽度为 230ms，此时打印头打印较重。

调整 VR1 的阻值，亦可改变 $\overline{HPW}$ 的宽度。当 VR1 阻值增大时，$\overline{HPW}$ 的宽度增大，则打印加重；当 VR1 阻值减小时，$\overline{HPW}$ 的宽度减小，则打印减轻。

当 $\overline{HPW}$ 信号为恒高电平时，封锁 3A 的数据输出通道，打印头的 24 根针均不出针；当 $\overline{HPW}$ 信号恒为低电平时，3A 的数据输出通道将始终开放，势必造成输出数据的紊乱，则打印头将乱出针，这时，应依 $\overline{HPW}$ 信号流程检测该电路的有关器件。

当 $\overline{HPW}$ 信号的宽度偏离正常值时，打印出的字或浅或深，这时应利用示波器观察 $\overline{HPW}$ 信号，同时调整 VR1，使 $\overline{HPW}$ 的宽度达到或接近标准值。

当 Q36、Q37 中的一个开路时，打印机正常打印时字迹很深，而拷贝打印则正常；若其中之一短路时，则打印机不能进行拷贝打印。

三、打印头线圈驱动电路

该电路由 24 个大功率驱动三极管 Q1－Q24 (2SD1981) 组成，每一个驱动三极管驱动一个打印线圈。24 个三级管分成三级，每组 8 个。现以第一组第一路驱动电路为例说明该电路的工作过程。

驱动三极管 Q19 的启动信号由 3A 的打印数据输出端口(6 脚)输出，当端口输出高电平时，驱动三极管 Q19 导通，＋35V 电压经打印线圈、Q19 到地形成回路，此时，打印线圈被磁化，导致线圈内的铁芯产生磁力，在该磁力的作用下，吸引打印针上的启动衔铁带动打印针出针打印；当端口输出低电平时，Q19 截止，＋35V 电压在打印线圈中不能形成回路，则打印线圈中的磁力消失，打印针复位。

若打印头线圈驱动电路中的启动电阻 R53、驱动三极管 Q19 及线圈开路，则该打印针不出针；若驱动三极管 Q19 被击穿，则该针不能复位。

当打印针被挂断时，在换针的同时应检测该针驱动电路有无短路现象，否则刚换上的新针将很快被再次挂断。

四、浪涌电压吸收电路

该电路由三个大功率三极管 Q30、Q33、Q34 (2SC3157，100V，10A，60W) 和三个齐纳稳压二极管 ZD5、ZD6、ZD7(MA4330H，稳压范围为 33.2－34.9V) 以及相应的二极管组成，该电路亦分三组，每组对应于打印头线圈驱动电路中的一组。现亦以第一组为例说明该电路的工作过程。

当打印头线圈断电时，在其功率驱动三极管的集电极上将产生一个很强的浪涌电压(即感应电压)，如该电压不及时释放，势必烧坏打印线圈。

由于浪涌电压吸收电路的使用，稳压二极管 ZD5 的稳压值为 33.2－34.9V，当 Q19 集电极电压超过 33.2－34.9V 时，ZD5 被击穿，Q30 导通，Q19 集电极上的浪涌电压通过＋35V 电源回路释放，避免了该电压加到打印线圈上而烧毁该线圈。

当二极管 D39、稳压二极管 ZD5 和功率三极管 Q30 之一开路时，浪涌电压吸收电路不能工作，则很容易烧毁打印线圈。因此，当打印头线圈被烧毁时，应认真检测该电路中有关的器件。

五、打印头温度监控电路

该电路由一个安装在打印头内部的热敏电阻以及一些电阻和电容等组成，两个输出端分别与 CPU 的 33、



你的奔腾工作温度是否过高?

幽浮山人

有不少的电脑发烧友，为了充分发挥奔腾处理器的高效能，在较高档的主板上，如华硕的 P/I - P55T2P4 V3.X 上将奔腾处理器“超频”使用。如将奔腾 100 跳到 120MHz 使用，或者将奔腾 120 跳到 166MHz 使用，如果运气好，甚至可以跳成 66×3=200MHz，真正达到了“发烧”级。这种超频有两种方式实现，一种是提高外部总线的频率，以华硕 P/I-P55T2P4 V3.X 为例，可以有 50MHz、55MHz、60MHz、66MHz 直到 75MHz，这是说明书上写明的，另外此款主板还有一个未公布的 83MHz 外部频率。另一种是改变倍频数，有 1.5 倍、2.0 倍、2.5 倍直到 3.0 倍。如果是奔腾 120 的 CPU，正常的跳频方法是跳 60MHz 的 2 倍频。如果超频则是将外部总线的频率跳到 83MHz，然后倍频数不变，则为 83×2=166MHz，但是最近从 Intel 公司获悉的资料，对自己的奔腾 CPU 进行了温度测试，感觉这种跳频的方法对 CPU 的影响还值得探讨。

Intel 公司对于自己生产的奔腾处理器或高能奔腾处理器有一个最高建议工作温度，奔腾处理器不应该超过 70℃，高能奔腾处理器则不应该超过 85℃，如果 CPU 的温度超过了这个最高工作温度，Intel 公司就会建议你检查一下系统的通风散热情况，以改善系统散热的问题。

那么怎样才能知道自己的 CPU 处在什么工作温度下呢?Intel 公司为其 CPU 专卖店免费提供了一种专门用于测试 CPU 工作温度的热敏标签，利用这种标签，采用 Intel 公司推荐的测试方法可以测试 CPU 的工作温度，判断 CPU 的工作温度是否过高。

那么如何使用温度指示标签呢?

当进行系统整体性能测试时，需要一支温度计来测量室内外环境温度。步骤如下:

1、把温度指示标签贴在 CPU 底部，有字的一面向外。

2、把 CPU 安装在主板上，并装上风扇。

---

34 脚相连，由 CPU 对该电路进行检测监控。

当打印头温度在 100℃以下时，CPU 控制打印头正常打印。随着打印头温度的上升，热敏电阻的阻值不断下降，则 CPU 的 34 脚 AN0 的电压值也逐渐下降。当打印头温度超过 100℃时，AN0 的电压值下降到 0.82V，此时 CPU 将控制打印头停止打印，而只作来回运动，以便打印头散热，同时，打印机面板上的“联机”灯闪烁，以提示打印暂停。

当打印头温度下降到 100℃以下而高于 90℃时，CPU 控制打印头以半速恢复打印。

当打印头温度下降到 90℃以下时，CPU 控制打印头重新开始正常打印。

若热敏电阻或 R81 短路，则 CPU 会误认为打印头温度过高而控制打印头停止打印，所以，如果一开机打印时，打印头只作来回移动而不打印，应重点检测该电路。

若热敏电阻或 R81 开路，则 CPU 会一直认为打印头温度正常，在长时间连续打印后，很可能会因打印头温度过高而烧坏打印头。

如果打印头打印速度较慢，按“高速打印”键无效，在关机冷却后仍不能恢复正常打印，应重点检测该电路中有关器件的电气特性。

六、+35V 电源监控电路

该电路实际上是由电阻 R82、R83 组成的一个分压电路，将参考值送 CPU 的 35 脚 AN1 端口，用于检测 +35V 电源线上的波动情况。

当 +35V 电源正常时，AN1=3.9V，CPU 控制打印机正常打印。

当 +35V 电源低于 31.7V 时，AN1 低于 3.6V，CPU 控制打印机停止打印，其目的是减轻 +35V 电源的负载，防止该电源烧毁，对打印机起保护作用。

当 R83 短路或 R82 开路时，AN1=0，CPU 控制打印机停止打印。因此，当打印机不能打印而电源正常时，应重点检测该电路。

当 R83 开路或 R82 短路，AN1>3.9V 时，则 CPU 检测不到 +35V 电源的波动。若因市电的波动使 +35V 电源下降到较低值时，CPU 不能及时控制打印头停止打印，很容易烧坏 +35V 电源。◢



你的奔腾工作温度是否过高?

幽浮山人

有不少的电脑发烧友，为了充分发挥奔腾处理器的高效能，在较高档的主板上，如华硕的 P/I - P55T2P4 V3.X 上将奔腾处理器“超频”使用。如将奔腾 100 跳到 120MHz 使用，或者将奔腾 120 跳到 166MHz 使用，如果运气好，甚至可以跳成 66×3=200MHz，真正达到了“发烧”级。这种超频有两种方式实现，一种是提高外部总线的频率，以华硕 P/I-P55T2P4 V3.X 为例，可以有 50MHz、55MHz、60MHz、66MHz 直到 75MHz，这是说明书上写明的，另外此款主板还有一个未公布的 83MHz 外部频率。另一种是改变倍频数，有 1.5 倍、2.0 倍、2.5 倍直到 3.0 倍。如果是奔腾 120 的 CPU，正常的跳频方法是跳 60MHz 的 2 倍频。如果超频则是将外部总线的频率跳到 83MHz，然后倍频数不变，则为 83×2=166MHz，但是最近从 Intel 公司获悉的资料，对自己的奔腾 CPU 进行了温度测试，感觉这种跳频的方法对 CPU 的影响还值得探讨。

Intel 公司对于自己生产的奔腾处理器或高能奔腾处理器有一个最高建议工作温度，奔腾处理器不应该超过 70℃，高能奔腾处理器则不应该超过 85℃，如果 CPU 的温度超过了这个最高工作温度，Intel 公司就会建议你检查一下系统的通风散热情况，以改善系统散热的问题。

那么怎样才能知道自己的 CPU 处在什么工作温度下呢?Intel 公司为其 CPU 专卖店免费提供了一种专门用于测试 CPU 工作温度的热敏标签，利用这种标签，采用 Intel 公司推荐的测试方法可以测试 CPU 的工作温度，判断 CPU 的工作温度是否过高。

那么如何使用温度指示标签呢?

当进行系统整体性能测试时，需要一支温度计来测量室内外环境温度。步骤如下：

1、把温度指示标签贴在 CPU 底部，有字的一面向外。

2、把 CPU 安装在主板上，并装上风扇。

---

34 脚相连，由 CPU 对该电路进行检测监控。

当打印头温度在 100℃以下时，CPU 控制打印头正常打印。随着打印头温度的上升，热敏电阻的阻值不断下降，则 CPU 的 34 脚 AN0 的电压值也逐渐下降。当打印头温度超过 100℃时，AN0 的电压值下降到 0.82V，此时 CPU 将控制打印头停止打印，而只作来回运动，以便打印头散热，同时，打印机面板上的“联机”灯闪烁，以提示打印暂停。

当打印头温度下降到 100℃以下而高于 90℃时，CPU 控制打印头以半速恢复打印。

当打印头温度下降到 90℃以下时，CPU 控制打印头重新开始正常打印。

若热敏电阻或 R81 短路，则 CPU 会误认为打印头温度过高而控制打印头停止打印，所以，如果一开机打印时，打印头只作来回移动而不打印，应重点检测该电路。

若热敏电阻或 R81 开路，则 CPU 会一直认为打印头温度正常，在长时间连续打印后，很可能会因打印头温度过高而烧坏打印头。

如果打印头打印速度较慢，按“高速打印”键无效，在关机冷却后仍不能恢复正常打印，应重点检测该电路中有关器件的电气特性。

六、+35V 电源监控电路

该电路实际上是由电阻 R82、R83 组成的一个分压电路，将参考值送 CPU 的 35 脚 AN1 端口，用于检测 +35V 电源线上的波动情况。

当 +35V 电源正常时，AN1=3.9V，CPU 控制打印机正常打印。

当 +35V 电源低于 31.7V 时，AN1 低于 3.6V，CPU 控制打印机停止打印，其目的是减轻 +35V 电源的负载，防止该电源烧毁，对打印机起保护作用。

当 R83 短路或 R82 开路时，AN1=0，CPU 控制打印机停止打印。因此，当打印机不能打印而电源正常时，应重点检测该电路。

当 R83 开路或 R82 短路，AN1>3.9V 时，则 CPU 检测不到 +35V 电源的波动。若因市电的波动使 +35V 电源下降到较低值时，CPU 不能及时控制打印头停止打印，很容易烧坏 +35V 电源。◢



3、盖上机箱考机1小时。

4、记下温度计指示的室温。

5、关闭系统并冷却15分钟。

6、从插座上取下处理器并观察标签。

7、记下最低的温度白点。

8、根据公式计算测量的温度。

9、完成后撕掉标签。

计算：

设：最高工作室温（一年中最高的室温）为A＝38℃，测试时的室温为B＝25℃

差值C＝A－B＝38－25＝13℃

假如测试的白点温度为D＝49℃

E＝C＋D＝13＋49＝62℃

温度补偿差值为5℃，则F＝E＋5℃＝62＋5＝67℃＜70℃（奔腾处理器或OverDrive处理器最高允许工作温度）。

说明：CPU工作较为正常，但机箱散热情况还有待改善。

如果F＞70℃，则说明机箱的散热情况不太好，需要进行处理。

有的电脑发烧友为了充分发掘CPU的效能，不惜跳频使用，这样虽然能节约资金（从120跳到200，可以节约数千元，真是诱人），但这样操作必然使CPU的工作温度上升，这对于CPU的寿命有影响。

不过这也要一分为二来看，Intel公司在生产CPU时对于CPU耐热程度的测试不是很准。当CPU较为耐热时，将CPU定为高一个档次，不耐热的则低一个档次。所以市售的CPU也存在着个体差异，有的能跳频，有的则一跳频使用就死机。用这种测试方法来鉴定CPU工作是否超温也有其片面性。我有朋友从120跳到166使用了近3个月也没有问题。但不管怎么说可以肯定这一点：Intel公司显然是不欢迎用户用跳频的方法来节约资金的。

对于电脑用户来说，以上测试方法有一定的参考价值。如果你仍决定跳频使用，请尽量做到以下几点：

1、如果在南方，夏天最好不要跳频使用，除非室内有空调；

2、机箱最好不要装在柜子里，如果机箱靠墙，机箱背离墙的距离最好在25cm以上；

3、经常检查CPU的风扇工作是否正常；

4、如果有条件，可以在风扇和CPU之间涂一层硅脂，可以使散热效能加强，当然带有原装风扇的CPU就不必这样做了；

5、机箱表面的散热孔或软驱口不要封死，以利于通风。如果可能，可以自己开一个通风口，确保空气直接从处理器上流过；

6、如果有全长的扩展卡，请调整其位置；

7、机箱中有较多的电缆，请调整电缆以保证有良好的通风条件；

8、如果机箱本身在散热方面有缺陷，可以试着在机箱盖上粘一个向下吹的风扇，直接对着CPU吹风。

9、如果资金富足，请使用ATX主板和ATX机箱，当然也可以直接买高档的CPU而不需要跳频使用。◢

《微型计算机》（*New Hardware*）征稿启事

栏目设置：

评测报告	哈德导购	流行配件	组装与升级	经验大家谈	大师传道
软硬兼施	网络特区	技术讲座	市场观察	维修与维护	资料库

投稿须知：

1、来稿应内容新颖，资料详实，通俗易懂。编译稿请附外文原文。篇幅一般控制在4000字左右。请勿一稿多投。

2、手写稿请用标准稿纸（20×20）书写，打字稿请将行距适当加宽以便编辑，磁盘稿请用文本方式。

3、所附照片或插图符合制版要求，如果图片是磁盘文件，应保证分辨率在300dpi以上，尺寸不要过小。

4、作者投稿后两个月如未接到编辑部的通知，稿件可自行处理。本刊恕不退稿。

5、稿件一经发表，即寄稿酬和赠刊，稿件发表后一个月，作者如未收到稿酬，请与本刊编辑部联系。

投稿方式：

邮寄：重庆市渝中区胜利路132号《微型计算机》编辑部（630013）

传真：023－63509118

E－mail：xcdzns@public.cq.sc.cn